LCD-Panels FHD651-P und FHD651-T

Benutzerhandbuch

020-000694-01

CHRISTIE®

LCD-Panels FHD651-P und FHD651-T

Benutzerhandbuch

020-000694-01

HINWEISE

COPYRIGHT UND MARKEN

Copyright © 2014 Christie Digital Systems USA Inc. Alle Rechte vorbehalten.
Alle Markennamen und Produktnamen sind Marken, eingetragene Marken oder Handelsnamen ihrer jeweiligen Inhaber.

BESTIMMUNGEN

Das Produkt wurde geprüft und hält die Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse A entsprechend Teil 15 der FCC-Vorschriften ein. Diese Grenzwerte wurden für einen angemessenen Schutz gegen Radiostörstrahlungen entwickelt, um den sicheren Betrieb des Produkts in einer gewerblichen Umgebung zu gewährleisten. Das Produkt kann Radiofrequenzenergie erzeugen, verwenden und ausstrahlen. Wenn es nicht gemäß den Anweisungen im Handbuch installiert und verwendet wird, kann dies zu Radiostörstrahlungen bei Funkübertragungen führen. Der Betrieb des Produkts in Wohngebieten kann Störstrahlungen verursachen. In diesem Fall muss der Benutzer auf eigene Kosten geeignete Maßnahmen zur Beseitigung der Störstrahlungen ergreifen.
CAN ICES-3 (A)/NMB-3 (A)
이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합등록을 한 기기이오니 판매자 또는 사용자는 이점을 주의하시기 바라며, 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

ALLGEMEIN

Wir haben jegliche Sorgfalt darauf verwendet, genaue Informationen bereitzustellen. Allerdings können gelegentlich Änderungen von Produkt oder Verfügbarkeit eintreten, die keine Berücksichtigung in diesem Dokument finden. Christie behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen an den Spezifikationen vorzunehmen. Die Leistungsspezifikationen sind maßgebend, können jedoch aufgrund von Bedingungen variieren, die nicht im Einflussbereich von Christie liegen, wie z. B. der Wartung des Produkts unter optimalen Betriebsbedingungen. Die Leistungsspezifikationen basieren auf den zum Zeitpunkt der Veröffentlichung verfügbaren Daten. Christie gewährt keinerlei Garantie hinsichtlich dieses Materials, einschließlich, jedoch nicht beschränkt auf, implizierte Gewährleistungen der Eignung für einen bestimmten Zweck. Christie ist für hierin enthaltene Fehler oder für resultierende Folgeschäden, die auf die Verwendung dieses Materials zurückzuführen sind, in keiner Weise haftbar.
Das Produkt wurde unter Verwendung hochwertiger Materialien und Bauteile entworfen und hergestellt, die recycelt und wiederverwendet werden können. Dieses Symbol bedeutet, dass elektrische und elektronische Geräte am Ende ihres Lebenszyklus getrennt vom restlichen Abfall entsorgt werden müssen. Bitte entsorgen Sie dieses Produkt sachgerecht und gemäß den örtlichen Bestimmungen. In der Europäischen Union gibt es ausgewiesene Entsorgungssysteme für gebrauchte elektrische und elektronische Produkte. Bitte helfen Sie mit, unsere Umwelt zu schonen.
Die kanadische Produktionsanlage ist nach ISO 9001 und 14001 zertifiziert.

ALLGEMEINE GARANTIEERKLÄRUNG

Vollständige Informationen zur eingeschränkten Garantie von Christie erhalten Sie auf der Christie-Website (*www.christiedigital.com*) oder bei Ihrem Christie-Fachhändler. Zusätzlich zu Beschränkungen, die in der eingeschränkten Christie-Garantie explizit erwähnt sind, ist Folgendes nicht Bestandteil des Garantieumfangs:

a. Probleme oder Schäden beim Transport in beiden Richtungen
b. Projektorenlampen (siehe die separate Richtlinie von Christie für das Lampenprogramm)
c. Probleme oder Schäden, die durch eine über die empfohlene Lampenlebensdauer hinaus verwendete Projektorlampe verursacht wurden oder die von einem anderen Lieferanten als Christie geliefert wurde
d. Probleme oder Schäden, die durch die Kombination eines Produkts mit Nicht-Christie-Ausrüstung, beispielsweise Verteilungssystemen, Kameras, DVD-Playern usw., oder durch die Verwendung eines Produkts mit einem Nicht-Christie-Schnittstellengerät verursacht wurden
e. Probleme oder Schäden, die durch die Verwendung einer Lampe, eines Ersatzteils oder einer Komponente verursacht wurden, die von einem nicht autorisierten Distributor von Christie-Lampen, Ersatzteilen oder Komponenten erworben oder bezogen wurde, einschließlich, jedoch nicht beschränkt auf alle Distributoren, die Christie-Lampen, Ersatzteile oder Komponenten im Internet anbieten (Bestätigung autorisierter Distributoren kann von Christie erhalten werden)
f. Probleme oder Schäden durch Missbrauch, unzulässige Stromquellen, Unfall, Brand, Überschwemmung, Blitzschlag, Erdbeben oder andere Naturkatastrophen
g. Probleme oder Schäden durch unsachgemäße Installation/Anpassung oder durch Modifizierungen des Gerätes, die nicht von Christie-Servicepersonal oder einem von Christie autorisierten Reparaturdienstleister durchgeführt wurden
h. Probleme oder Schäden, die durch die Verwendung eines Produkts auf einer Motionplattform oder einem anderen mobilen Gerät verursacht werden, auf der bzw. auf dem das Produkt nicht entworfen, geändert oder von Christie für eine solche Verwendung zugelassen wurde
i. Probleme oder Schäden durch die Verwendung eines Projektors in der Umgebung einer ölbasierten Nebelmaschine oder eines lasergestützten Geräts, die nicht in Verbindung mit dem Projektor stehen
j. Für LCD-Projektoren gilt die Garantiezeit nur, wenn der LCD-Projektor „sachgemäß" verwendet wurde. „Sachgemäß" bedeutet, dass der LCD-Projektor nicht mehr als acht Stunden pro Tag und fünf Tage pro Woche verwendet wird.
k. Außer in Fällen, in denen das Produkt speziell für den Einsatz im Freien konzipiert wurde: Probleme oder Schäden, die durch die Verwendung des Produkts im Freien verursacht werden, es sei denn, (i) dass ein solches Produkt vor Niederschlag oder anderen widrigen Wetter- oder Umgebungsverhältnissen geschützt ist und dass die Umgebungstemperatur innerhalb der empfohlenen Umgebungstemperatur liegt, die in den technischen Daten für ein solches Produkt aufgeführt wird (ii) dass, wenn es sich bei dem Produkt um einen LCD-Flachbildschirm handelt, dieser LCD-Flachbildschirm nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt wird
l. Geisterbilder (Einbrennen) auf LCD-Flachbildschirmen
m. Ausfälle aufgrund normalen Verschleißes oder anderer Ursachen infolge der normalen Alterung des Produkts
n. Produkte mit entfernter oder ausradierter Seriennummer

o. Produkte, die von einem Wiederverkäufer an einen Endbenutzer außerhalb des Lands verkauft werden, in dem der Wiederverkäufer seinen Standort hat, es sei denn, (i) dass Christie über ein Büro in dem Land verfügt, in dem der Endbenutzer seinen Standort hat oder (ii) dass die obligatorische internationale Lizenzgebühr bezahlt ist
p. Produkte, für die keine Wartung wie erforderlich und gemäß dem Wartungsplan durchgeführt wurde
q. Diese Garantie verpflichtet Christie nicht, etwaige Garantieleistungen vor Ort am Aufstellungsstandort des Produkts zu erbringen

VORBEUGENDE INSTANDHALTUNG

Die vorbeugende Instandhaltung ist eine wichtige Voraussetzung für den fortlaufenden und störungsfreien Betrieb Ihres Produkts. Spezifische Wartungsanforderungen für dieses Produkt finden Sie im Abschnitt „Wartung". Wird die Wartung nicht wie erforderlich und gemäß dem von Christie vorgegebenen Wartungsplan durchgeführt, erlischt der Garantieanspruch.

Inhaltsverzeichnis

Einführung 1

Zu diesem Handbuch 1

Zielgruppe 1

Textliche und grafische Konventionen 1

Beschreibung, Funktionen und Vorteile 2

Wichtigste Funktionen und Vorteile 2

Teileliste 2

Steuerelemente und Funktionen 3

Der Bildschirm auf einen Blick 3

Eingangskonsole 5

Fernbedienung 7

Installation 9

Fernbedienung 9

Fernbedienung sperren und entsperren 10

Schnelleinrichtung 10

Installationshinweise 10

Umgebungslicht 11

Umgebungswärme 11

Hinweise zur Belüftung 11

Bildschirm anbringen 12

Bildschirmanschlüsse 12

Steuerungssystem oder PC anschließen 13

IR-Verlängerung anschließen 15

Quellkomponenten an den Bildschirm anschließen 15

Netzversorgung einschalten 18

Bildschirmsprache ändern 18

Touchscreen aktivieren (nur FHD651-T) 18

Touchscreen-Controller-Hostcomputer an den Bildschirm anschließen 19

TouchWin-Software installieren (optional) 19

Anweisungen zur Touchscreen-Konfiguration 22

Bedienung 25

Bildschirmmenüs verwenden 25

Videoeinstellungen 28

Audioeinstellungen 33

Grundeinstellungen 35
Erweiterte Einstellungen 37
System 39

Wartung und Störungsbehebung 41

Wartung 41
Störungsbehebung 41

Externe Steuerung 43

Serielle Kommunikation 43
RS232 anschließen und Port konfigurieren 43
Befehls- und Antwortformat 43
Beispiele zu Befehlen und Antworten 44
Liste serieller Befehle 45
Diskrete IR-Codes verwenden 50
IR-Befehlsprotokoll 50
IR-Steuercodeliste 51
Ethernetkommunikation 51

Technische Daten 53

Technische Bildschirmdaten 53
Unterstützte Zeitsteuerungen 55
Abmessungen FHD651-T 57
Abmessungen FHD651-P 58

CHRISTIE

Einführung

Zu diesem Handbuch

Das vorliegende Bedienerhandbuch enthält Informationen zur Installation, Einrichtung und Bedienung der LCD-Panels FHD651-P und FHD651-T.

Die LCD-Panels FHD651-P und FHD651-T werden in diesem Handbuch allgemein als „Bildschirme" bezeichnet.

Zielgruppe

Der Hersteller hat dieses Handbuch als Hilfe für den Endbenutzer zur optimalen Verwendung der Bildschirme verfasst.

Der Hersteller hat großen Wert darauf gelegt, sicherzustellen, dass die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen zum Zeitpunkt der Drucklegung zutreffend waren. Allerdings könnte aufgrund anhaltender Produktverbesserungen und Kundenrückmeldungen eine gelegentliche Aktualisierung erforderlich sein.

Textliche und grafische Konventionen

Textkonventionen

In diesem Handbuch werden die folgenden Konventionen verwendet, um die enthaltenen Informationen und Anweisungen eindeutig darzustellen:

- Die Bezeichnungen von Tasten auf der Fernbedienung und von integrierten Tastaturtasten werden in fettgedruckten Großbuchstaben geschrieben, z. B. „Drücken Sie die Taste **EXIT**, um zum vorherigen Menü zurückzukehren."
- Computereingaben (von Ihnen eingegebene Befehle) und -ausgaben (auf dem Bildschirm eingeblendete Antworten) werden in nicht proportionaler Festbreitenschrift angezeigt. Beispiel: „Wenn Sie das Bildformat in Letterbox ändern möchten, geben Sie `07 00 02 41 53 50 03 08` **<Eingabetaste>** ein."
- Sämtliche Tasten mit Funktionsnamen sind fettgedruckt und in spitzen Klammern angegeben. Diese Tasten sind: **<Eingabetaste>**, **<Leertaste>**, **<Strg>**, **<Esc>** und **<Tabulatortaste>**.
- **<Eingabetaste>** zeigt an, dass Sie auf der Tastatur entweder die Taste RETURN oder die EINGABETASTE drücken können, falls beide vorhanden sind.

Zusätzlich zu diesen Konventionen werden wichtige Informationen gelegentlich auch durch Unterstreichen, Fettdruck und/oder Kursivdruck hervorgehoben.

Nach jedem Befehl oder jeder Zeichenfolge **muss** ein Zeilenumbruch eingefügt werden.

Beschreibung, Funktionen und Vorteile

Die LCD-Panels FHD651-P und FHD651-T entsprechen dem neuesten Stand der Direct-View LCD-Technologie. Sie vereinen höchste Auflösung und unerreichte Bildqualität mit konfigurierbarem E/A in einem großformatigen Bild zur Unterstützung einer großen Anzahl von Digital Signage- und Kontrollraumanwendungen.

Wichtigste Funktionen und Vorteile

Die Bildschirme weist die folgenden Schlüsselfunktionen und Vorteile auf:

- Echte Full-HD-Auflösung: 1920 x 1080 (16:9 Originalbildformat)
- Hohe Helligkeit: Bis 360 Nits
- Ultraweiter Betrachtungswinkel (178 Grad)
- DisplayPort 1.1a, HDMI- und DVI-Eingänge mit HDCP (High Bandwidth Digital Content Protection)
- Direkte LED-Hintergrundbeleuchtung mit aktivem Umgebungslichtsensor zur automatischen Anpassung der Hintergrundbeleuchtung
- **Touch-Funktionalität (nur FHD651-T):**
  - Präzise, enorm reaktionsschnelle Touch-Technologie
  - Hohe Berührungsempfindlichkeit – kein Druck erforderlich
  - Unterstützt jede Berührung: ob mit Finger, Handschuh oder Zeigegerät
  - Einmalige 9-Punkt-Kalibrierung ohne Drift
  - Kompatibel mit Windows 7/8
  - USB: ein Kabel für Netzversorgung und Übertragung
- Unterstützung von Quer- und Hochformatausrichtung

Teileliste

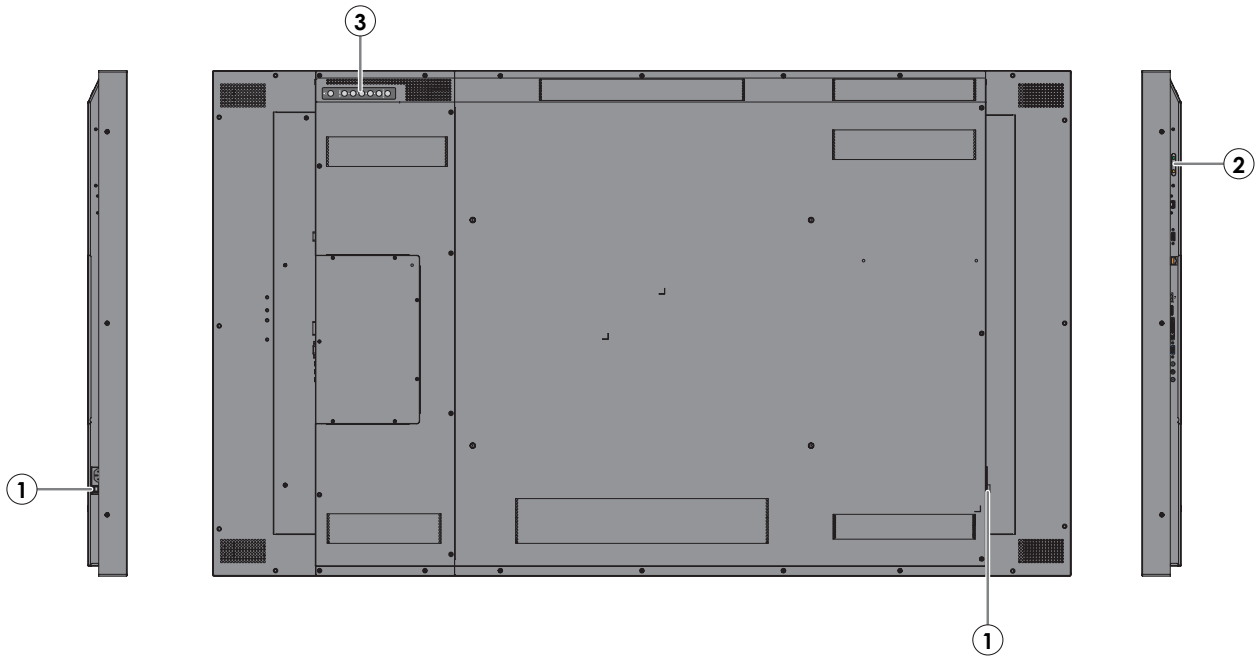
Der Bildschirme wird mit nachfolgend aufgeführtem Zubehör ausgeliefert. Sollten Teile fehlen oder beschädigt sein, wenden Sie sich an Ihren zuständigen Händler oder Kundendienst.

- LCD-Panel FHD651-P oder FHD651-T
- Fernbedienung und Batterien
- VGA-Kabel
- DVI-Kabel
- RS232-Kabel
- IR-Verlängerung
- USB-Kabel (nur FHD651-T)

Steuerelemente und Funktionen

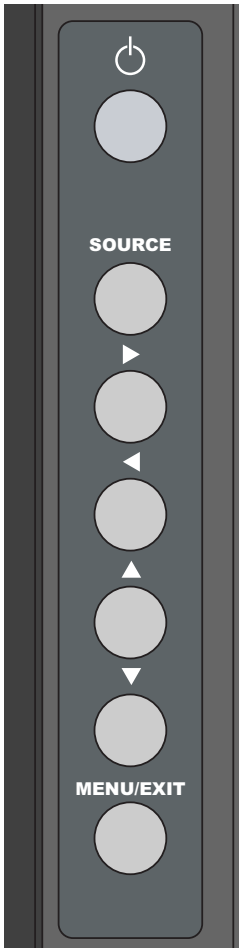
Der Bildschirm auf einen Blick

Die nachfolgende Abbildung zeigt die wichtigsten Bildschirmkomponenten und die Nummer der Abschnitte, in denen diese Komponenten beschrieben werden.



1. **HAUPTSTROMSCHALTER**
   Schaltet die Verbindung zwischen Bildschirmkonsole und Stromquelle ein oder aus.
2. **STATUS-LED**
   Leuchtet orange, wenn sich der Bildschirm im Standby-Modus befindet. Blinkt orange, wenn kein Eingangssignal vorhanden ist. Ist ausgeschaltet, wenn auch der Hauptstromschalter ausgeschaltet ist.

3. **TASTENFELD**
   Statt mit der Fernbedienung können Sie die Bildschirm-Steuerelemente auch über das Tastenfeld bedienen. Die Tasten des Tastenfelds haben folgende Funktionen:



Ein/Standby (⏻)

Drücken Sie die Taste einmal, um vom Standby-Modus in den Ein-Modus zu wechseln. Drücken Sie die Taste erneut, um zum Standby-Modus zurückzukehren.

SOURCE [Quelle]
Drücken Sie zum Auswählen einer Quelle wiederholt auf die Taste **SOURCE** [Quelle] (keine Menüanzeige auf dem Bildschirm).

▶
Wird ein Menü auf dem Bildschirm angezeigt, ist die Funktion dieser Taste mit der Funktion der Rechtspfeil-Taste (oder der **EINGABETASTE**) auf der Bildschirmfernbedienung identisch.

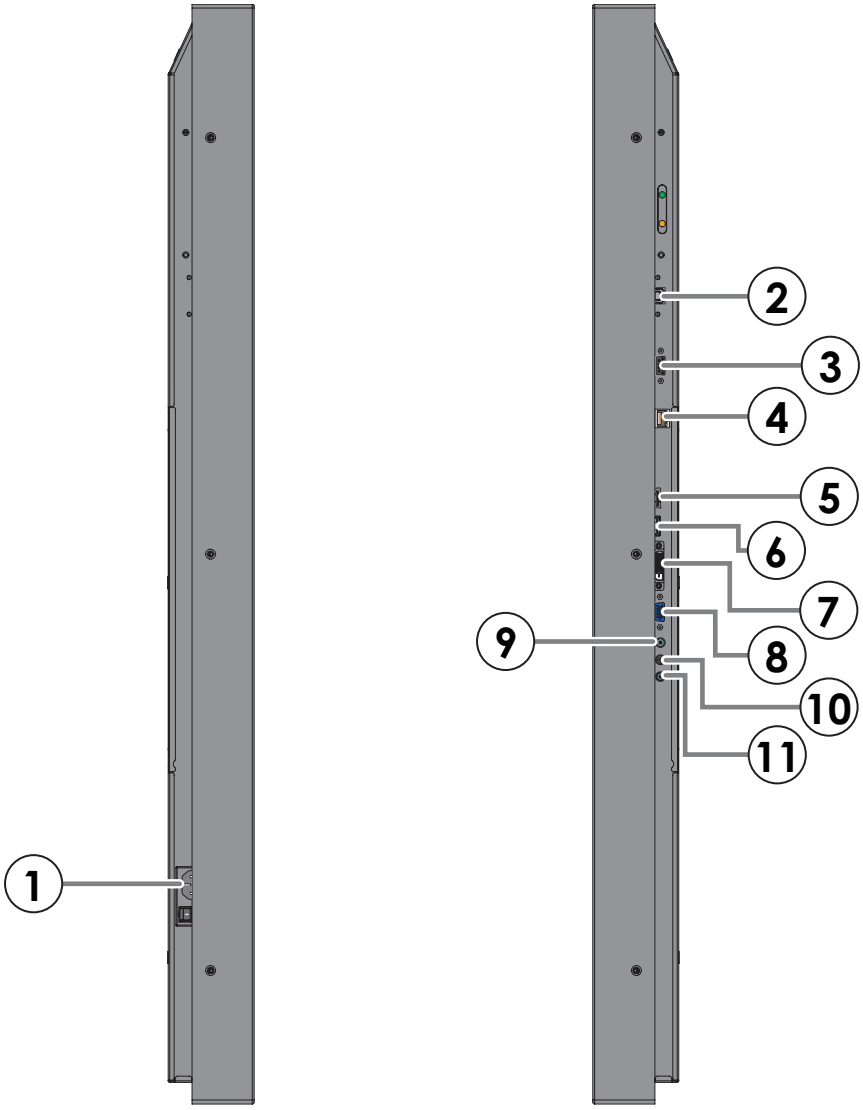
◀
Wird ein Menü auf dem Bildschirm angezeigt, ist die Funktion dieser Taste mit der Funktion der Linkspfeil-Taste auf der Bildschirmfernbedienung identisch.

▲ / ▼
Wird ein Menü auf dem Bildschirm angezeigt, ist die Funktion dieser Tasten mit der Funktion der Aufwärts- und Abwärtspfeil-Tasten auf der Bildschirmfernbedienung identisch.

MENU/EXIT [Menü/Beenden]
Diese Taste drücken, um auf die Bildschirm-Steuerelemente zuzugreifen oder um das aktuelle Menü zu verlassen und zum vorherigen Menü zurückzukehren.

Eingangskonsole

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Eingangskonsole des Bildschirms.



1. **Netzstromeingang (100 bis 240 V Wechselspannung)**
   Bildschirm hier an Stromversorgung anschließen.
2. **USB (nur Touch-Modell)**
   Standard-USB-Anschluss (Typ B) zur Verbindung des Multi-Touch-Controller-Hostcomputers mit dem Bildschirm.
3. **RS232C IN**
   9-polige Sub-D-Buchse für den Anschluss an einen PC oder ein Steuerungssystem.
4. **Ethernet**
   RJ45-Buche für den LAN-Anschluss an einen PC oder ein Steuerungssystem.

5. **DisplayPort**
   Kompatibel mit DisplayPort 1.1a und DisplayPort-HDCP 1.1, SD/HD-Eingang für den Anschluss von SDTV-, EDTV- oder HDTV-Videoquellen.
6. **HDMI**
   HDCP-kompatibler digitaler Videoeingang für den Anschluss von HDMI- oder DVI-Quellen.
7. **DVI-D IN (HDCP-kompatibel)**
   Digitaler Videoeingang nach VESA-Standard von einem PC oder von einem DVD-Player oder einer HD-Set-Top-Box.
8. **VGA IN (15-polige D-Sub-Buchse)**
   Für den Anschluss von Komponenten mit RGB- oder Komponentenausgangsbuchsen, beispielsweise ein PC oder externer DTV-Decoder (für BNC-Buchsen ist ein Mehrkanalkabel erforderlich).
9. **PC Audio IN**
   Hier wird der Audioausgang eines PCs angeschlossen.
10. **IR-Verlängerung**
    Das mit dem Bildschirm mitgelieferte IR-Verlängerungskabel an diesen Eingang anschließen.
11. **Audio OUT**
    Für den Anschluss externer Aktivlautsprecher oder eines externen Audioreceivers/-verstärkers.

Fernbedienung

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Fernbedienung des Bildschirms. Die Funktionen der Fernbedienung werden in der Tabelle darunter erläutert.

	Etikett	Beschreibung
1	⏻	Schaltet den Monitor ein und aus.
2	INFO	Zeigt Informationen zu Quelle und Auflösung an.
3	VGA	Wählt die RGB-Quelle des PCs aus.
	DVI	Wählt die DVI-Quelle des PCs aus.
	HDMI1	Wählt die HDMI-Quelle aus.
	COMP	(keine Funktion)
	AV	
	HDMI2	
4	P-POSITION	
	DISPLAYPORT	Wählt die Quelle „DisplayPort" aus.
	PIP	(keine Funktion)
	S-V	
5	P-SOURCE [P-Quelle]	
6	SWAP [Bildwechsel]	
7	MENU [Menü]	Öffnet das On-Screen-Menüsystem des Monitors. Wenn das Menüsystem bereits geöffnet ist, drücken Sie diese Taste, um das vorherige Untermenü auszuwählen.
	▶, ◀, ▲, ▼	Navigation durch Untermenüs und Einstellungen
8	ENTER [Eingabe]	Wählt hervorgehobene Menüauswahlen aus.
9	EXIT [Beenden]	Schließt das Menüsystem.
10	SCALING [Skalierung]	Wählt der Reihe nach die einzelnen Bildformate aus: „Full Screen" (Vollbild), „Pillar Box" und „Auto".
	FREEZE [Standbild]	(keine Funktion)
	MUTE [Stumm]	Schaltet den Ton ab.
	BRIGHT [Helligkeit]	Stellt die Helligkeit ein.
	CONTRAST [Kontrast]	Stellt den Kontrast ein.
	AUTO	Automatische Einstellung der VGA-Quelle.
	SOURCE [Quelle]	Wählt der Reihe nach jede Quelle aus.
	VOLUME- [Lautstärke -]	Verringert die Lautstärke.
	VOLUME+ [Lautstärke +]	Erhöht die Lautstärke.

Installation

HINWEIS Die Installation **muss** von einem entsprechend qualifizierten Fachmann durchgeführt werden.

Fernbedienung

Batterien in die Fernbedienung einlegen:

1. Drücken Sie die Lasche auf der Abdeckung nach unten, und ziehen Sie die Abdeckung nach oben.
2. Legen Sie die mitgelieferten Batterien ein. Stellen Sie sicher, dass die Batteriepole ⊕ und ⊖ korrekt entsprechend den Kennzeichnungen im Batteriefach ausgerichtet sind.
3. Setzen Sie die untere Lasche der Abdeckung in die Öffnung, und drücken Sie die Abdeckung nach unten, bis sie hörbar einrastet.

Hinweise zu Batterien

- Stellen Sie sicher, dass die Batteriepole beim Einlegen der Batterien korrekt ausgerichtet sind.
- Es sollten stets zwei identische und neue Batterien verwendet werden.
- Wenn die Fernbedienung längere Zeit nicht verwendet wird, sollten die Batterien entnommen werden, um ein Auslaufen zu vermeiden.
- Setzen Sie Batterien keiner starken Hitze durch Sonneneinstrahlung, Feuer usw. aus.

Hinweise zur Verwendung der Fernbedienung

- Stellen Sie sicher, dass der Infrarotstrahl zwischen Fernbedienung und IR-Empfänger am Bildschirm nicht blockiert wird.
- Wenn die Reichweite der Fernbedienung abnimmt oder die Fernbedienung nicht mehr funktioniert, müssen neue Batterien eingelegt werden.
- Die Fernbedienung kann möglicherweise nicht verwendet werden, wenn der Infrarot-Fernbedienungssensor direktem Sonnenlicht oder Leuchtstofflampen ausgesetzt wird.
- Unter Umständen können Umgebungsbedingungen die Verwendung der Fernbedienung einschränken. Sollte dies der Fall sein, zeigen Sie mit der Fernbedienung auf den Bildschirm, und wiederholen Sie den Vorgang.

Fernbedienung sperren und entsperren

Die Tasten der Fernbedienung lassen sich sperren, um eine Änderung der Bildschirmeinstellungen durch Unbefugte zu verhindern. Drücken Sie dazu nacheinander die Tasten **ENTER** [Eingabe], **ENTER** [Eingabe], **EXIT**, [Beenden] **EXIT** [Beenden], **ENTER** [Eingabe] und **EXIT** [Beenden]. Sie entsperren eine gesperrte Fernbedienung, indem Sie die Tasten in derselben oben aufgeführten Reihenfolge drücken.

Schnelleinrichtung

Nachfolgend finden Sie eine Kurzübersicht des Bildschirm-Installationsvorgangs. Ausführliche Informationen sind in den darauffolgenden Abschnitten enthalten.

Schritt	Vorgehensweise	Ausführliche Informationen finden Sie auf Seite...
1	Bildschirm(e) an der Wand befestigen (optional)	12
2	Weitere externe Geräte am Bildschirm anschließen (optional): • Automatisierungssystem/Steuerungssystem (RS232 oder Ethernet) • IR-Verlängerung	 13 15
3	Signalquellen am Bildschirm anschließen	15
4	Stromversorgung des Bildschirms einschalten	18
5	Bildschirmsprache ändern (optional)	18
6	Spezielle Installations- und Konfigurationsaufgaben für Touchscreen-Bildschirm durchführen (nur Touch-Modell): • Touchscreen-Controller-Hostcomputer an den Bildschirm anschließen • TouchWin-Software installieren (optional) • Mit TouchWin die Touchscreen-Engine konfigurieren und den Bildschirm kalibrieren	 19 19 22
7	Bildschirm kalibrieren: Folgende Einstellung ***für jeden Eingang vornehmen***: • Bildformat • Helligkeit • Kontrast • Farbtemperatur und Weißabgleich • Farbwert • Farbton • Eingabeposition	25

Installationshinweise

Die ordnungsgemäße Installation des Bildschirms ermöglicht ein angenehmes Fernseherlebnis. Unabhängig davon, ob Sie den Bildschirm nur vorübergehend oder dauerhaft aufstellen, sollten Sie folgende Faktoren berücksichtigen, damit der Bildschirm optimal genutzt werden kann.

Umgebungslicht

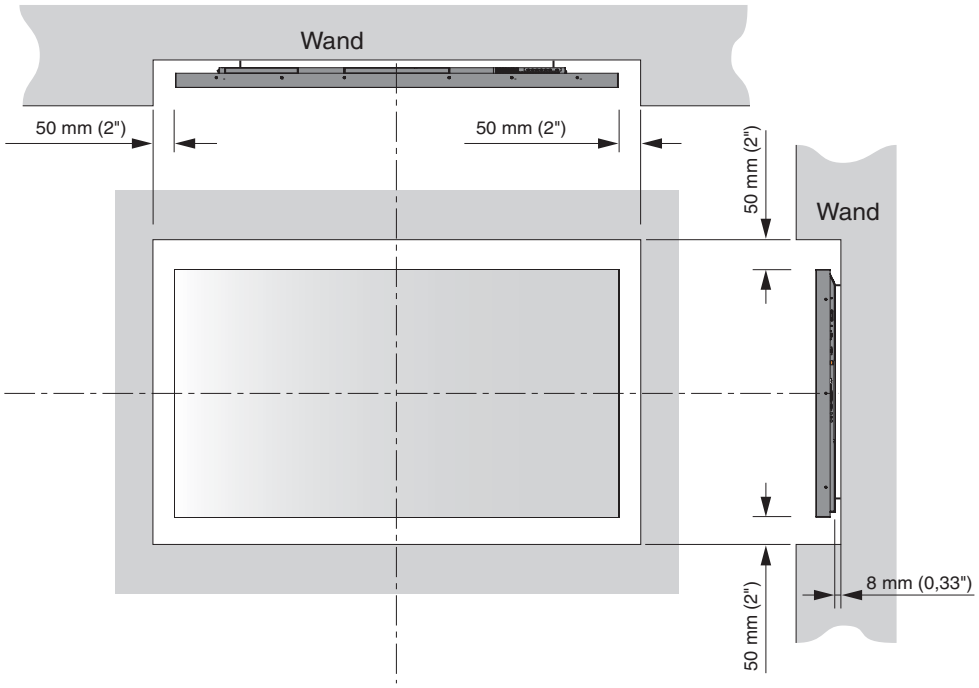
Minimieren oder vermeiden Sie Lichtquellen, die auf den Bildschirm gerichtet sind. Das Kontrastverhältnis der Bilder wird bei direktem Lichteinfall auf den Bildschirm, beispielsweise durch ein Fenster oder einen Wandstrahler, deutlich verringert. Dann können die Bilder ausgewaschen und weniger brillant erscheinen.

Umgebungswärme

Halten Sie die Umgebungstemperatur konstant und unter 35 °C. Stellen Sie den Bildschirm nicht in der Nähe von Heizlüftern und/oder Klimaanlagen auf.

Hinweise zur Belüftung

Wenn Sie den Bildschirm in einem TV-Schrank aufstellen, sollten Sie, wie nachfolgend gezeigt, zu allen Seiten zwischen Bildschirm und umgebenden Wänden ausreichend Platz lassen. Auf diese Weise wird ein Wärmestau vermieden, und die Betriebstemperatur bleibt unverändert.



Bildschirm anbringen

Sie können den Bildschirm an einer Wand anbringen. Informationen zu den Befestigungsbohrungen finden Sie im Abschnitt *Abmessungen FHD651-T* auf Seite 57.

Wenn Sie den Bildschirm an einer Wand anbringen möchten, muss zunächst die Wandhalterung entsprechend den ihr beiliegenden Anweisungen montiert werden. Die Wand muss das Dreifache (3) des Bildschirmgewichts tragen können oder andernfalls entsprechend verstärkt werden.

Wir empfehlen, einen speziellen Installationsfachmann damit zu beauftragen.

HINWEIS Montieren Sie den Bildschirm nur an dem dafür vorgesehenen und zugelassenen Wandbefestigungsträger.

Bildschirmanschlüsse

Gehen Sie wie folgt vor, um den Bildschirm an die Videoquellen, externen Controller (falls vorhanden) und die Netzversorgung anzuschließen.

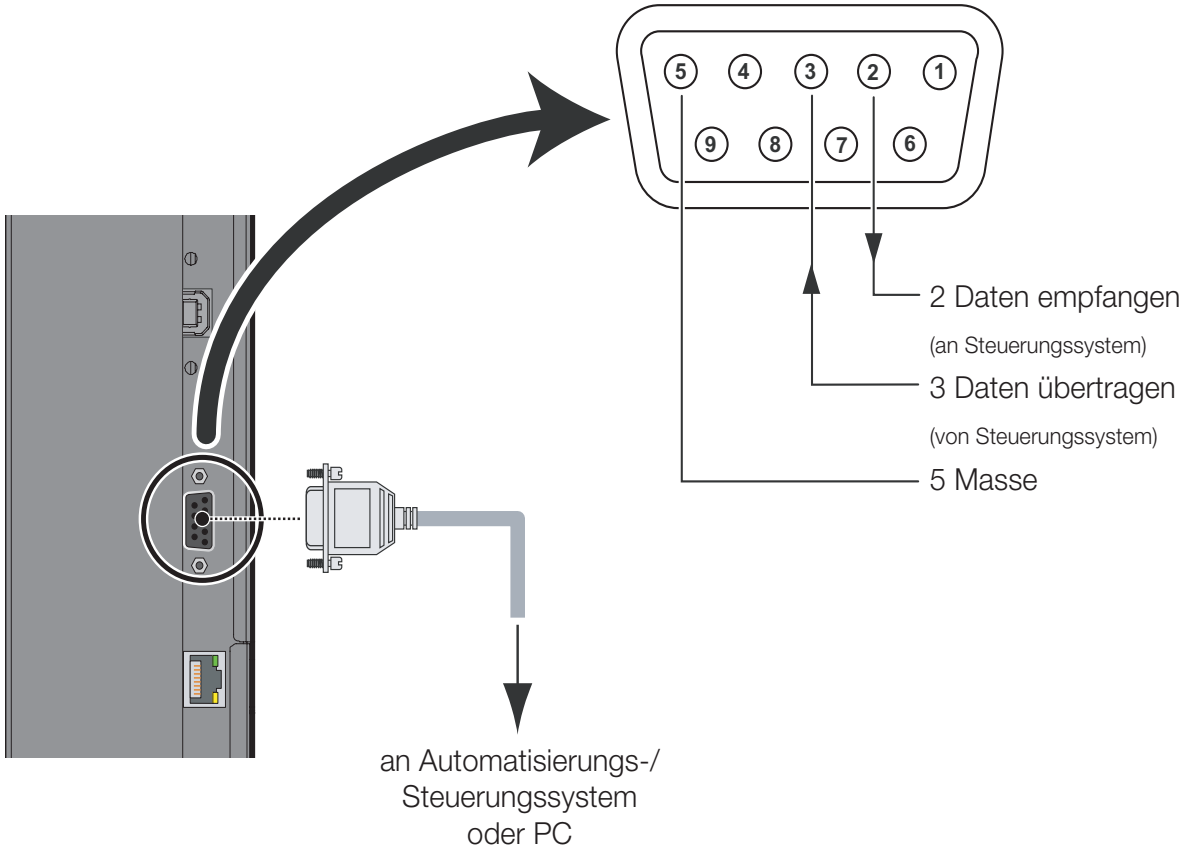
Bitte beim Anschließen der Geräte beachten:

- Schalten Sie zunächst sämtliche Geräte aus, bevor Sie sie anschließen.
- Verwenden Sie die richtigen Signalkabel für die einzelnen Quellen.
- Um die Leistung zu optimieren und störendes Kabelgewirr zu vermeiden, verwenden Sie hochwertige Kabel, die lediglich so lang wie nötig sind, um zwei Geräte miteinander zu verbinden. (Verwenden Sie beispielsweise kein 20-Meter-Kabel, wenn ein Kabel mit 6 Metern Länge ausreichen würde.)
- Stellen Sie sicher, dass die Kabel fest angeschlossen sind. Ziehen Sie die Schrauben auf Steckern an, die mit Schrauben ausgerüstet sind.

Steuerungssystem oder PC anschließen

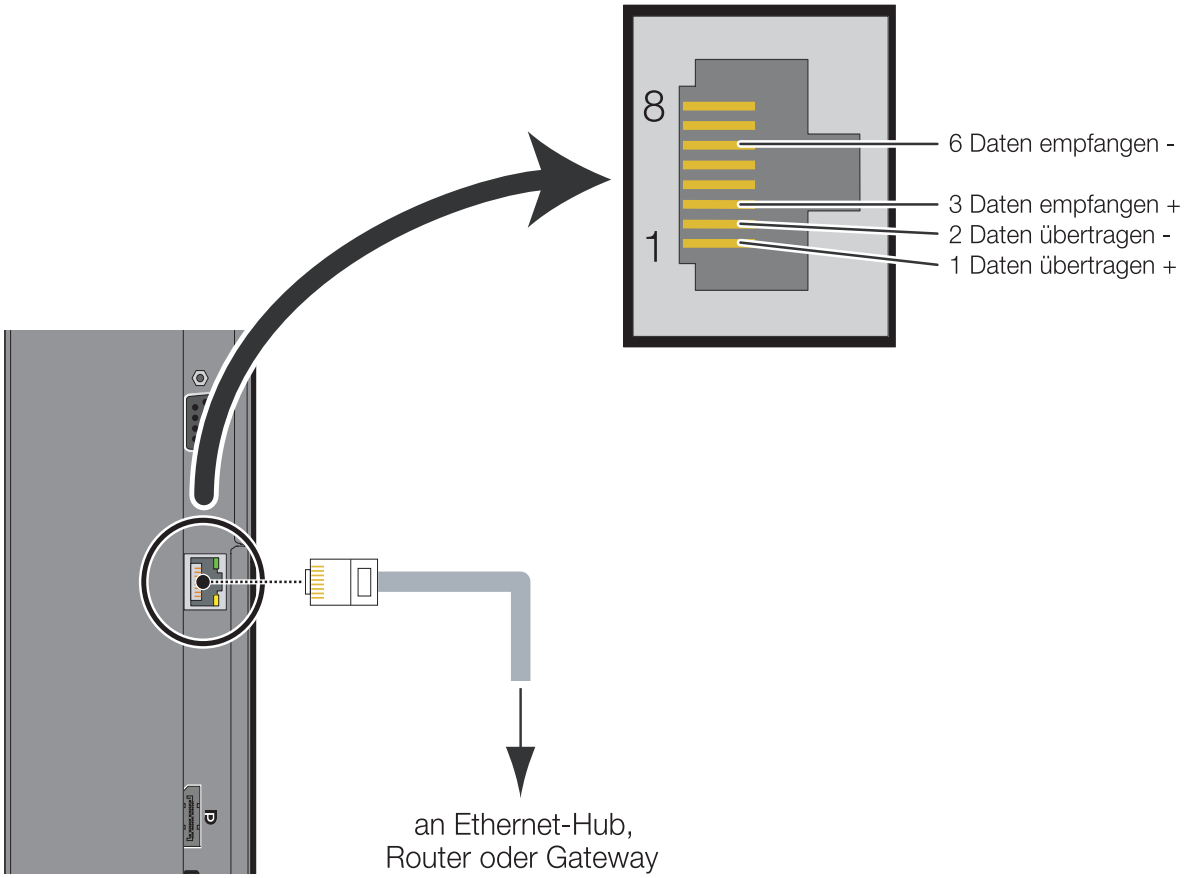
RS232-Anschluss

Verwenden Sie ein nicht gekreuztes RS232-Kabel mit 9-poligem Stecker, um einen PC oder ein Steuerungs- bzw. Automatisierungssystem (falls vorhanden) an den RS232-Anschluss des Bildschirms anzuschließen. Weitere Informationen zur Verwendung dieser Verbindung finden Sie im Abschnitt *Externe Steuerung* auf Seite 43.



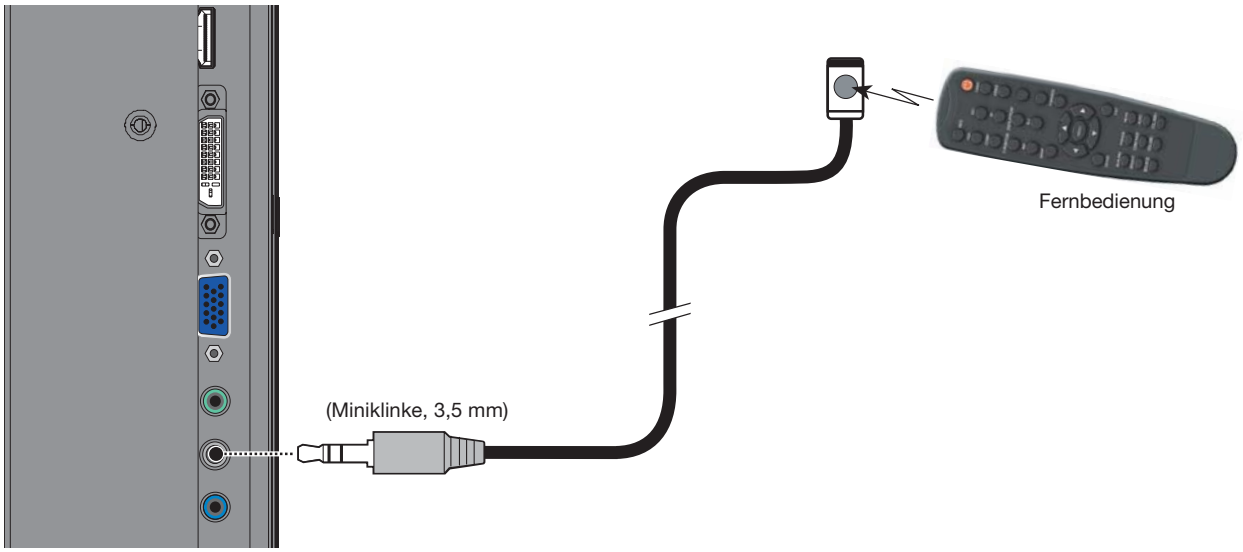
Ethernetverbindung

Verwenden Sie ein Ethernet-Standardkabel mit einem RJ45-Stecker, um einen PC oder ein Steuerungs- bzw. Automatisierungssystem (falls vorhanden) an den Ethernetanschluss des Bildschirms anzuschließen. Weitere Informationen zur Verwendung dieser Verbindung finden Sie im Abschnitt *Externe Steuerung* auf Seite 43.



IR-Verlängerung anschließen

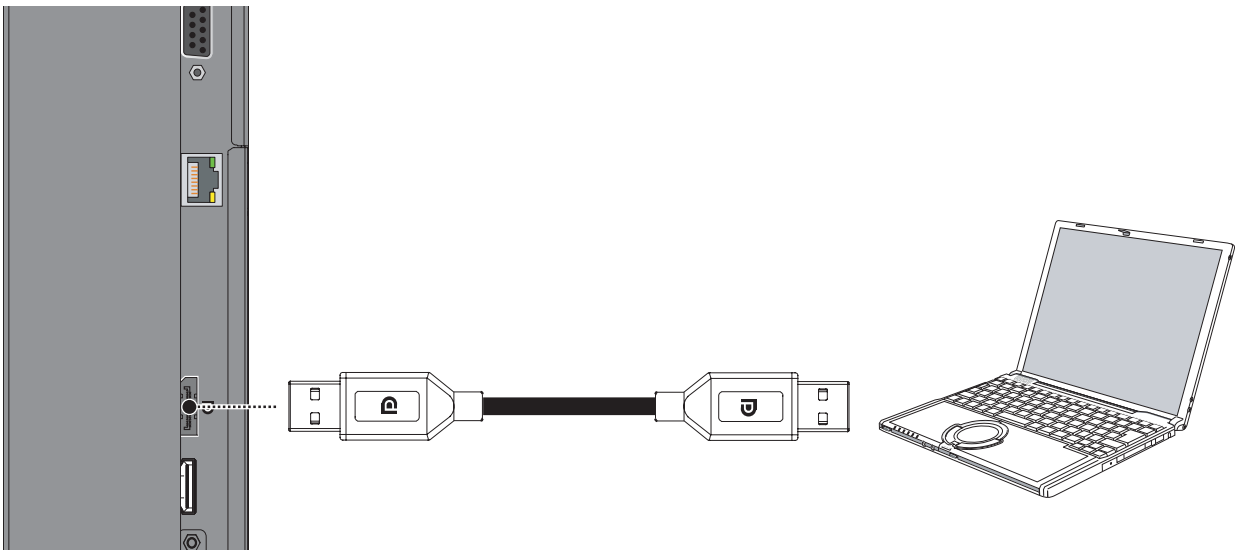
Schließen Sie, wie nachfolgend gezeigt, das mitgelieferte IR-Verlängerungskabel an den IR-Verlängerungseingang an.



Quellkomponenten an den Bildschirm anschließen

Schließen Sie Ihre Videoquellen wie unten dargestellt und in den folgenden Abschnitten erläutert an den Bildschirm an.

Quelle DisplayPort anschließen



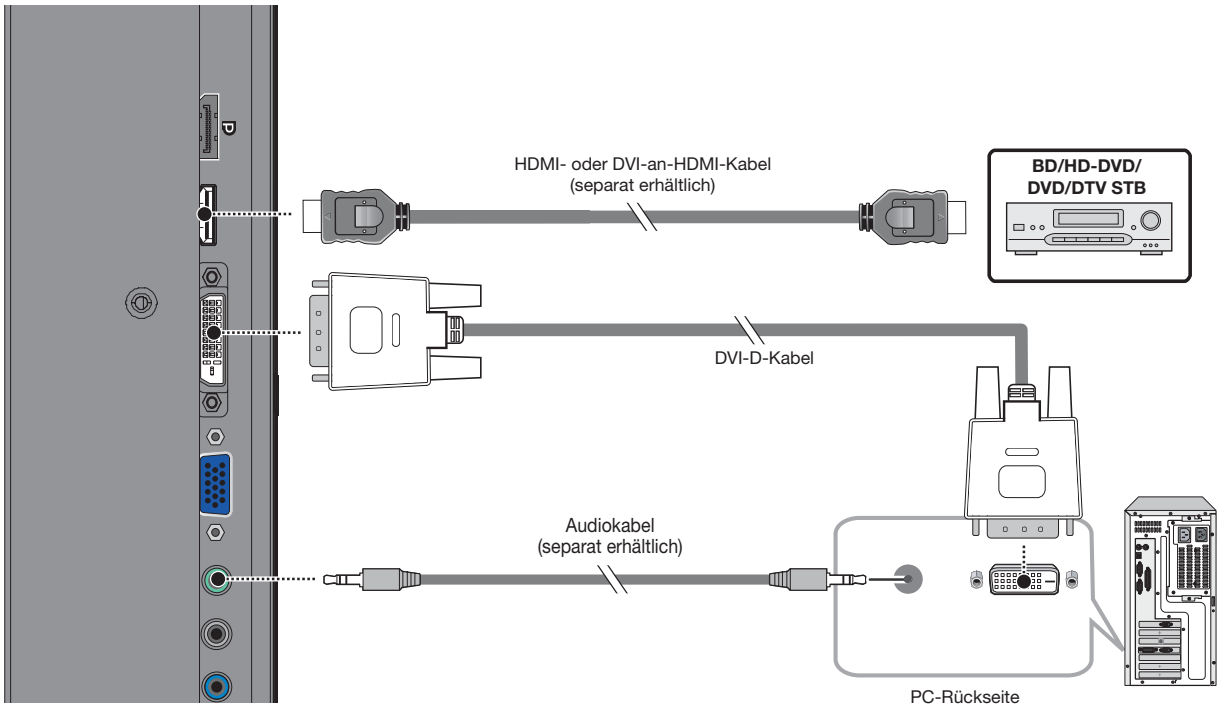
HDMI- und DVI-D-Quelle anschließen

Verwenden Sie soweit möglich die HDMI-Eingänge. Darüber erzielen Sie die beste Videoqualität, da das Signal im digitalen Bereich über den gesamten Signalpfad vom Quellkomponentenausgang an den Bildschirm übertragen wird.

Sie können auch Computer mit DVI-Ausgängen an diese Eingänge anschließen. Eine Liste mit kompatiblen Eingangssignalen finden Sie im Abschnitt *Unterstützte Zeitsteuerungen* auf Seite 55.

Dieser Bildschirm unterstützt den VESA-Standard DDC (Display Data Channel). Dieser Standard unterstützt „Plug-and-Play"-Funktionen. Der Bildschirm und ein VESA DDC-kompatibler Computer tauschen ihre Einstellungsanforderungen aus, was die Konfiguration beschleunigt und vereinfacht.

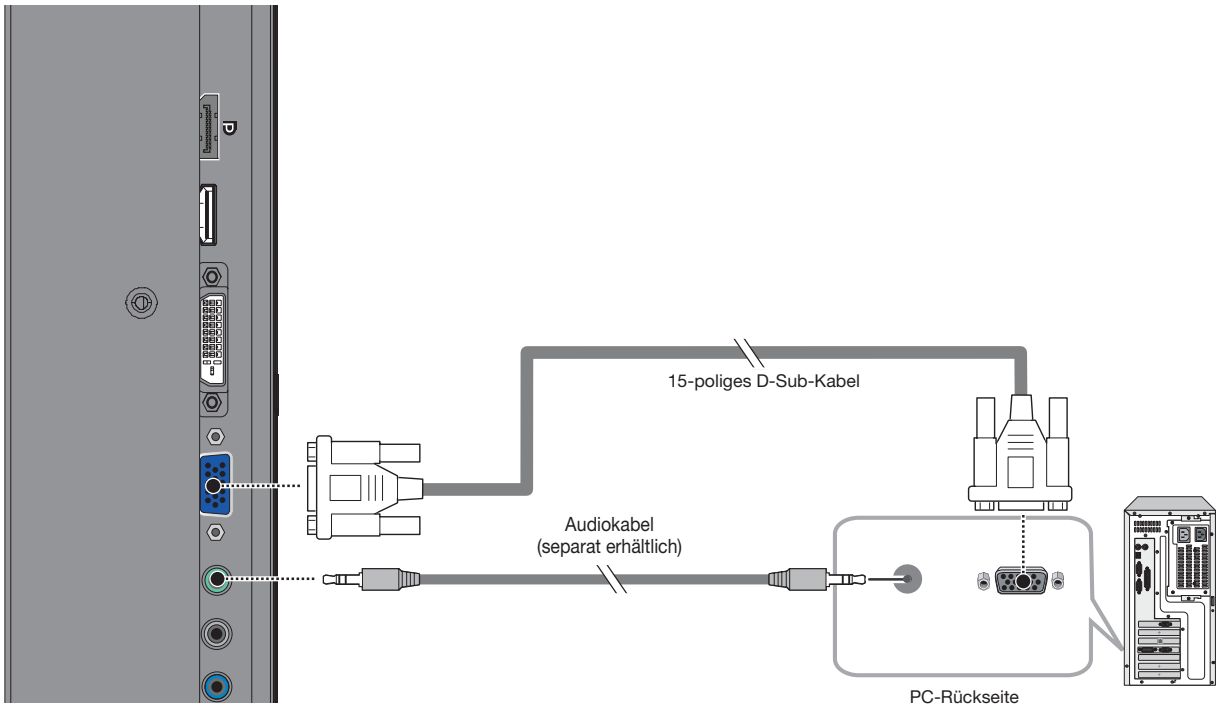
Damit Plug-and-Play ordnungsgemäß funktioniert, müssen Sie erst den Bildschirm und dann den angeschlossenen Computer einschalten.



RGBHV (VGA)-Quelle anschließen

Schließen Sie einen PC oder eine andere RGB-Quelle wie nachfolgend dargestellt an den VGA-Eingang an.

Eine Liste mit kompatiblen Eingangssignalen finden Sie im Abschnitt *Unterstützte Zeitsteuerungen* auf Seite 55.



Netzversorgung einschalten

1. Schalten Sie die Quellkomponenten ein.
2. Stecken Sie die Buchse des mitgelieferten Netzkabels in den Netzanschluss am Bildschirm (100 V bis 240 V Wechselspannung).
3. Verbinden Sie das andere Ende des Netzkabels mit der vorgesehenen Stromquelle.
4. Schalten Sie den Hauptstromschalter am Bildschirm ein. Die Netzanzeige leuchtet orange, wenn sich der Bildschirm im „Standby"-Modus befindet.
5. Drücken Sie die Taste „Ein/Aus" [ ] auf der Fernbedienung, um den Bildschirm einzuschalten (oder drücken Sie die Taste „Ein/Aus" [ ] auf dem Tastenfeld). Nach einer kurzen Aufwärmzeit zeigt der Bildschirm ein Bild an.

Bildschirmsprache ändern

Die Sprache des Bildschirms ist werkseitig auf Englisch eingestellt. Die Menüs können jedoch auch in vereinfachtem Chinesisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Portugiesisch, Russisch, Spanisch, Koreanisch oder Japanisch angezeigt werden. Bildschirmsprache ändern:

1. Drücken Sie die Taste **MENU** [Menü].
2. Wählen Sie unter „Main Menu" [Hauptmenü] die Option „Basic Settings" [Grundeinstellungen] aus.
3. Wählen Sie im Menü „Basic Settings" [Grundeinstellungen] die Option **OSD Language** [Bildschirmsprache] aus.
4. Wählen Sie die gewünschte Sprache über die Tasten ◀ oder ▶ aus und drücken Sie anschließend die Taste **ENTER** [Eingabe]. Die Änderung wird sofort übernommen.

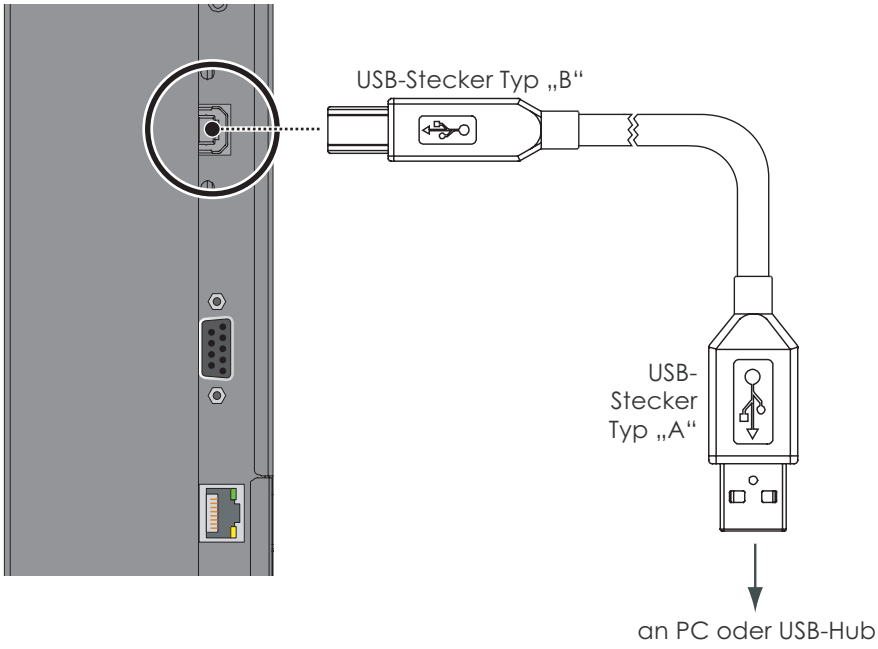
Touchscreen aktivieren (nur FHD651-T)

Bevor Sie den Bildschirm FHD651-T für die Unterstützung der Touchscreen-Funktionen einrichten, müssen Sie Folgendes sicherstellen:

- Der Touchscreen-Controller-Hostcomputer ist **ausgeschaltet**.
- Der Bildschirm ist eingeschaltet.
- Der Videoausgang am Computer ist an einen Videoeingang am Bildschirm angeschlossen.

Touchscreen-Controller-Hostcomputer an den Bildschirm anschließen

Schließen Sie den Touchscreen-Controller-Hostcomputer wie nachfolgend dargestellt mit dem mitgelieferten USB-Kabel an den USB-Eingang an.



Schalten Sie anschließend (und ***nur*** dann) den Hostcomputer ein.

TouchWin-Software installieren (optional)

In diesem Abschnitt wird die Installation der TouchWin-Software erläutert, die auf einem Hostcomputer ausgeführt wird und erweiterte Touchscreen-Funktionen ermöglicht. Stellen Sie vor der Installation von TouchWin sicher, dass der Touchscreen-Controller-Hostcomputer die nachfolgenden Mindestanforderungen an Hardware und Software erfüllt.

Hardwareanforderungen

Um TouchWin verwenden zu können, muss folgende Hardware ordnungsgemäß funktionieren:

- **Computerkonfiguration (Mindestanforderung):**
  - Dualcore-Prozessor mit 2,2 GHz
  - 1 GB RAM
  - 10 GB freier Festplattenspeicher
  - Nvidia Geforce 6600T Grafikkarte mit 128 MB

- **Computerkonfiguration (empfohlen):**
  - Quadcore-Prozessor mit 2,5 GHz
  - 3 GB RAM
  - 10 GB freier Festplattenspeicher
  - Nvidia GTX330 Grafikkarte mit 1 GB

Softwareanforderungen (Multi-Touch-Betrieb)

Die folgenden Betriebssysteme unterstützen standardmäßig den Multi-Touch-Betrieb:

- Microsoft® Windows 7 Home Premium oder Windows 7 Ultimate
- Microsoft Windows 8

Softwareanforderungen (Single-Touch-Betrieb)

Die folgenden Betriebssysteme unterstützen standardmäßig den Single-Touch-Betrieb:

- Microsoft Windows 7 Home Basic
- Microsoft Windows Vista Enterprise oder Vista Business Edition
- Windows XP oder Windows Server 2003 mit .NET Framework ab Version 2.0 oder höher
- Apple® OS X

Auf den oben aufgeführten Betriebssystemen, die Multi-Touch nicht standardmäßig unterstützen, können Multi-Touch-Funktionen über das TUIO-Protokoll (Tangible User Interface Object) bereitgestellt werden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Advanced Setting [Erweiterte Einstellungen]* auf Seite 24.

Installationsvoraussetzungen

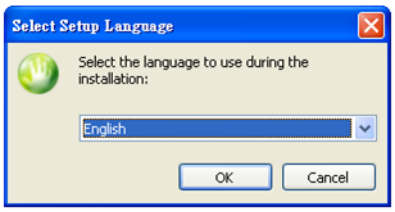
Stellen Sie vor der Installation von TouchWin Folgendes sicher:

- Die USB- und Grafikkartentreiber wurden ordnungsgemäß installiert.
- Die Konsole ist über ein USB-Kabel mit einem Computer verbunden.
- Auf dem Hostcomputer werden keine Antiviren- oder Malware-Erkennungsprogramme ausgeführt.
- Wenn der Treiber zuvor bereits installiert war, deinstallieren Sie ihn vollständig, und entfernen Sie die alten Installationsdateien manuell.
- Verwenden Sie, wenn überhaupt, ausschließlich ein zugelassenes USB-Verlängerungskabel.

Wenn das Videosignalkabel entfernt und anschließend wieder mit dem Host verbunden wird, muss auch das USB-Kabel entfernt und wieder angeschlossen werden, um die Touchscreen-Funktion wiederherzustellen.

Softwareinstallation

1. Klicken Sie doppelt auf die Installationsdatei **TouchWin-[x.x.x.xxxx].exe**. Sie befindet sich auf der CD-ROM, die zum Lieferumfang des Bildschirms gehört. (Alternativ können Sie die aktuellste Version der TouchWin-Software auch im Internet unter http://www.timelink.cn/plus/list.php?tid=142 herunterladen.)
2. Wählen Sie die gewünschte Installationssprache (Englisch oder vereinfachtes Chinesisch [简体中文]) aus, und klicken Sie anschließend auf **OK**.

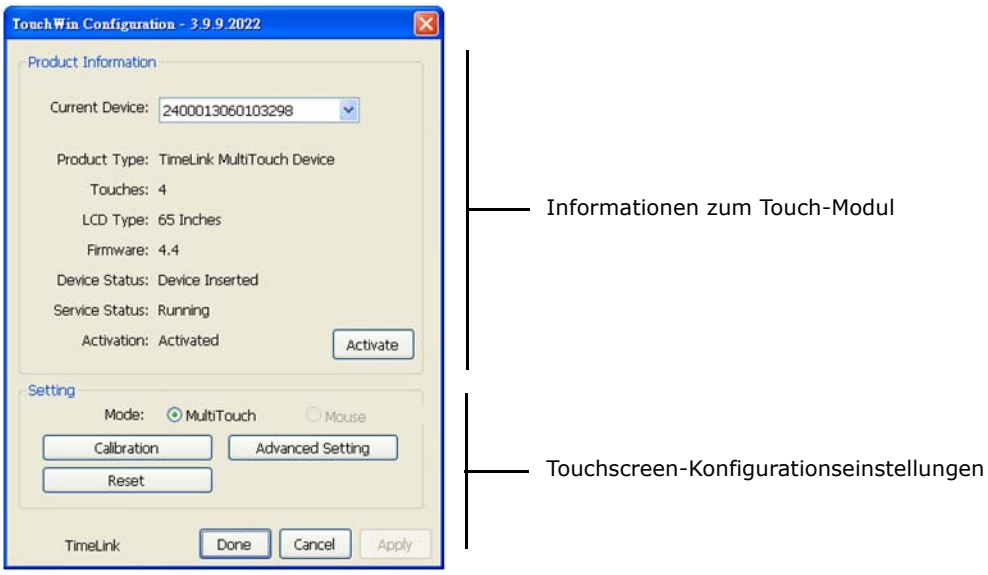


3. Daraufhin wird der TouchWin Setup Wizard [TouchWin-Installationsassistent] angezeigt. Klicken Sie vier Mal auf **Next** [Weiter] und dann auf **Install** [Installieren].
4. Wählen Sie **Yes, restart the computer now** [Ja, Computer jetzt neu starten] aus, und klicken Sie auf **Finish** [Fertigstellen], um den Computer neu zu starten und die Installation abzuschließen.

Setup - TouchWin
TimeLink
Vision at fingers
Completing the TouchWin Setup Wizard
To complete the installation of TouchWin, Setup must restart your computer. Would you like to restart now?
Yes, restart the computer now
No, I will restart the computer later
Finish

Anweisungen zur Touchscreen-Konfiguration

Wählen Sie im Windows-Menü „Start" die Optionen **Timelink > TouchWin > TouchWin Configuration** [Timelink > TouchWin > TouchWin-Konfiguration].



Product Information [Produktinformationen]

Dieser Bereich des TouchWin-Konfigurationsfensters enthält eine Vielzahl von Informationen zum Touch-Modul: Produkttyp, Firmwareversion und Betriebszustand. Für den Fall, dass Sie sich an den technischen Support wenden müssen, lassen sich die Fragen der Mitarbeiter anhand dieser Informationen schneller beantworten und Produktprobleme leichter beheben.

Settings [Einstellungen]

In diesem Bereich des TouchWin-Konfigurationsfensters können Sie Einstellungen ändern, den Touchscreen kalibrieren oder das Gerät auf seine werkseitigen Einstellungen zurücksetzen.

In den nachfolgenden Abschnitten werden diese Einstellungen ausführlich erläutert. Wenn Sie die Konfiguration des Touchscreens beendet haben und die Änderungen speichern möchten, klicken Sie auf **Done** [Fertig]. Wenn die Änderungen wieder verworfen werden sollen, klicken Sie auf **Cancel** [Abbrechen].

- **Mode**: [Modus] Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus und klicken Sie auf **Done** [Fertig].
  - **MultiTouch:** Dieser Modus ist nur in Windows-Betriebssystemen verfügbar, die Multi-Touch unterstützen. Der Benutzer kann mit dem Bildschirm interagieren, indem er mehrere Finger gleichzeitig und unabhängig voneinander einsetzt. Siehe Abschnitt *Softwareanforderungen (Multi-Touch-Betrieb)* auf Seite 20.
  - **Mouse [Maus]:** Dieser Modus simuliert die Maus, um die Berührungspunkte zu verarbeiten. Grundsätzlich ist dies ein Single-Touch-Modus. Alle im vorherigen Abschnitt aufgeführten Betriebssysteme unterstützen den Mausmodus. Siehe Abschnitt *TouchWin-Software installieren (optional)* auf Seite 19.

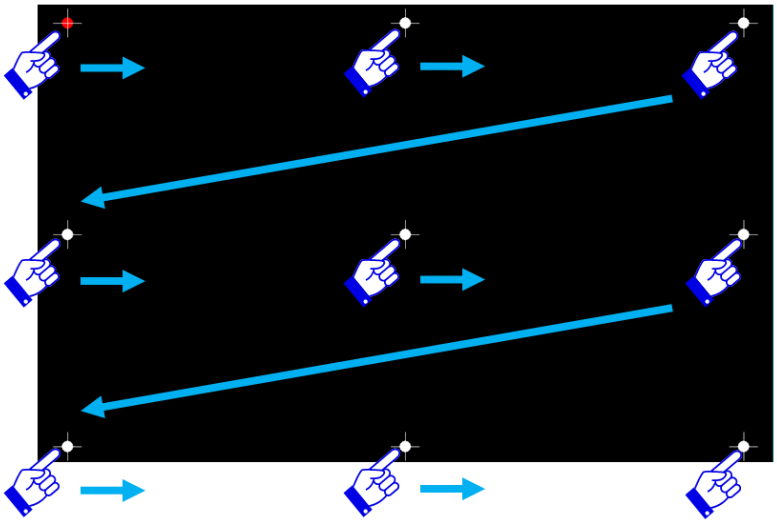
Kalibrierung

Wenn der Cursor durch Berühren der Bildschirmfläche nicht an der gewünschten Position platziert wird, können Sie dieses Problem unter Umständen beheben, indem Sie die Touchscreen-Engine kalibrieren. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

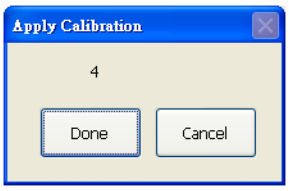
a. Klicken Sie auf **Calibration** [Kalibrierung]. Daraufhin werden ein roter Punkt und acht weiße Punkte vor schwarzem Hintergrund angezeigt.

b. Tippen Sie mit dem Finger auf den roten Punkt und folgen Sie ihm, um die 9-Punkt-Kalibrierung abzuschließen.

Tippen Sie nur beim Kalibrieren auf die neun Punkte vor schwarzem Hintergrund.

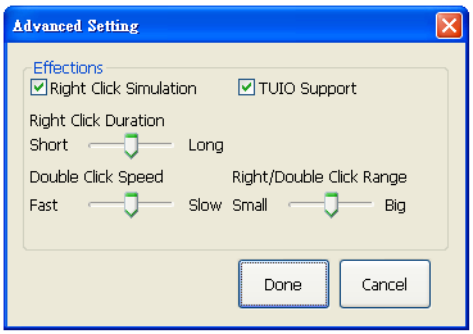


c. Nach Abschluss der 9-Punkt-Kalibrierung wird ein Bestätigungsfenster angezeigt. Klicken Sie auf **Done** [Fertig], um die Kalibrierung anzunehmen. Klicken Sie zum Abbrechen der Kalibrierung auf **Cancel** [Abbrechen], oder führen Sie keine Aktion aus (in diesem Fall wird das Kalibrierungsfenster automatisch nach fünf Sekunden geschlossen).



Advanced Setting [Erweiterte Einstellungen]

Klicken Sie auf **Advanced Setting** [Erweiterte Einstellungen], um das Fenster „Advanced Setting" [Erweiterte Einstellungen] anzuzeigen. Wenn Sie Ihre Änderungen zum Abschluss speichern möchten, wählen Sie **Done** [Fertig] aus. Wenn die Änderungen wieder verworfen werden sollen, wählen Sie **Cancel** [Abbrechen] aus.



- **Right Click Simulation [Rechtsklicksimulation]:** Wenn diese Option aktiviert ist, wird durch Drücken auf die Bildschirmfläche (anstelle von Tippen) die Mausaktion „Rechtsklick" ausgeführt. Wie lange der Finger auf dem Touchscreen gedrückt gehalten werden muss, um diese Aktion auszuführen, ist konfigurierbar. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt *Rechtsklickdauer*, nachfolgend.
- **TUIO (Tangible User Interface Object) Support [TUIO-Unterstützung]:** Bestimme Anwendungen erfordern den Zugriff auf Berührungspunktnachrichten über das TUIO-Protokoll. Zudem ist TUIO auf bestimmten Betriebssystemen erforderlich, um Multi-Touch-Funktionen bereitzustellen (siehe Abschnitt *Softwareanforderungen (Single-Touch-Betrieb)* auf Seite 20). Es wird daher empfohlen, diese Option zu aktivieren.
- **Right Click Duration [Rechtsklickdauer]:** Wenn „Right Click Simulation" [Rechtsklicksimulation] aktiviert ist, steuert dieser Schieberegler, wie lange ein Finger gedrückt gehalten werden muss, um als Rechtsklick-Aktion interpretiert zu werden.
- **Double Click Speed [Doppelklickgeschwindigkeit]:** Dieser Schieberegler steuert die maximale Dauer zwischen zwei Berührungen, damit diese als Doppelklick-Aktion interpretiert werden.
- **Right/Double Click Range [Rechts-/Doppelklickbereich]:** Dieser Schieberegler steuert den maximalen Abstand zwischen zwei Berührungen, damit diese als Doppelklick-Aktion oder als Rechtsklick-Aktion interpretiert werden.

Reset [Zurücksetzen]

Um sämtliche TouchWin-Konfigurationseinstellungen auf ihre werkseitigen Standardwerte zurückzusetzen und vorherige Kalibrierungen wieder rückgängig zu machen, klicken Sie auf **Reset** [Zurücksetzen].

HINWEIS ***Beachten Sie: Dieser Vorgang kann nicht rückgängig gemacht werden!***

Bedienung

Bildschirmmenüs verwenden

Drücken Sie zum Anzeigen der Bildschirmmenüs die Taste **MENU** [Menü] auf der Fernbedienung oder auf dem integrierten Tastenfeld.

Wenn Sie ein Untermenü auswählen möchten, markieren Sie es mithilfe der Tasten ▲ und ▼. Drücken Sie dann auf die Taste ▶, um das ausgewählte Untermenü aufzurufen.

Wenn Sie ein Menüelement auswählen möchten, markieren Sie es mithilfe der Tasten ▲ und ▼. Drücken Sie dann auf die Taste ◀ oder ▶, um diese Einstellung anzupassen, und drücken Sie anschließend die Taste **ENTER** [Eingabe].

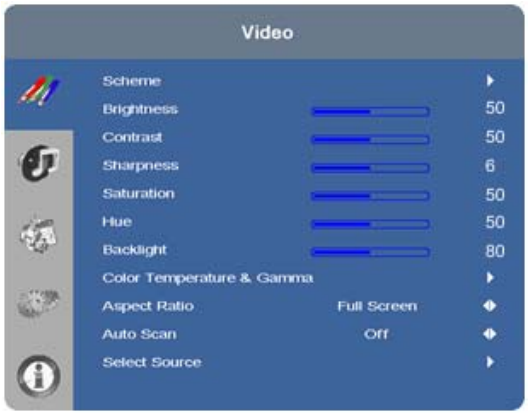
Die Bildschirmmenüs sind hierarchisch angeordnet (siehe Abbildung unten und auf der nächsten Seite). Je nach ausgewählter Eingangsquelle und Signaleigenschaften stehen manche Menüoptionen unter Umständen nicht zur Verfügung. Die Standardeinstellungen und -werte sind fettgedruckt.

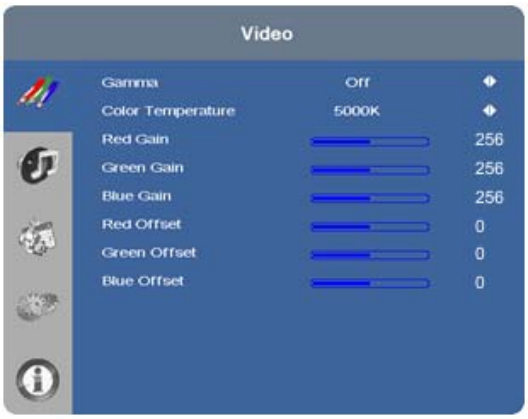
Videoeinstellungen	Scheme [Schema]	**User** [Benutzerdefiniert], Vivid [Lebhaft], Cinema [Kino], Game [Spiel] oder Sport	
	Helligkeit	0, 1, 2... **50**... 99, 100	
	Kontrast		
	Schärfe	0, 1, 2... **6**, 7, 8	
	Sättigung	0, 1, 2... **50**... 99, 100	
	Schattierung		
	Hintergrundbeleuchtung	0, 1, 2... **80**... 99, 100	
	Farbtemperatur und Gamma	Gamma	Off [Aus] oder **2,2**
		Farbtemperatur	5000K, 6500K, 7500K, **9300K** oder User [Benutzerdefiniert]
		Rot-/Grün-/Blau-Verstärkung	128, 129, 130.. **256**... 382, 383
		Rot-/Grün-/Blau-Ausgleich	-50, -49, -48... **0**... 48, 49, 50
	Bildformat	**Full Screen** [Vollbild], Pillarbox oder Auto	
	Auto Scan [Automatischer Scan]	**On** [Ein] oder Off [Aus]	
	Select Source [Quelle auswählen]	**VGA**, HDMI1, DV, oder DisplayPort	

Audioeinstellungen	Lautstärke	0, 1, 2... **50**... 99, 100	
	Bass	–6, –5, –4... **0**... 5, 6	
	Treble [Höhen]		
	Balance		
	HDMI Audio Input [HDMI-Audioeingang]	**HDMI** oder PC-Audio	
	DP Audio Input [DP-Audioeingang]	**DisplayPort** oder PC-Audio	
	Internal Speakers [Integrierte Lautsprecher]	**Off** [Aus] der On [Ein]	
Grundeinstellungen	OSD Transparent [Bildschirmmenü transparent]	**0**, 1, 2... 99, 100	
	OSD Location [Position Bildschirmmenü]	Up [Auf], Down [Ab], Left [Links], Right [Rechts]	
	OSD Rotation [Ausrichtung Bildschirmmenü]	**Landscape** [Querformat] oder Portrait [Hochformat]	
	OSD Language [Sprache Bildschirmmenü]	**English** [Englisch], 简体中文 [vereinfachtes Chinesisch], Français [Französisch], Deutsch, Italiano [Italienisch], Português [Portugiesisch], Русский [Russisch], Español [Spanisch], 한국어 [Koreanisch] oder 日本語 [Japanisch]	
	OSD Timeout [Timeout Bildschirmmenü]	5, 10, 15... **30**... 115, 120 Sekunden	
	Power LED [Netz-LED]	**On** [Ein] oder Off [Aus]	
	Real Time Clock [Echtzeituhr]	Aktuelles Datum und Zeit	
		Zeitmesser-Modus	User [Benutzerdefiniert], All Days (Monday ... Sunday) [Alle Wochentage Montag ... Sonntag] oder Work Days (Monday ... Friday, Saturday and Sunday) [Werktage (Montag ... Freitag, Samstag und Sonntag)]
		Power-On [Einschalten]	**Disable** [Deaktivieren] oder Enable [Aktivieren]
		Power-Off [Ausschalten]	
	Start Up Logo [Start-Logo]	On [Ein] oder Off [Aus]	

Erweiterte Einstellungen	Auto Adjustment [Autom. Einstellung]	**No** [Nein] oder Yes [Ja]	
	Image Position (VGA mode) [Bildposition (VGA-Modus)]	Up [Auf], Down [Ab], Left [Links], Right [Rechts]	
	Phase (VGA mode) [Phase (VGA-Modus)]	0, 1, 2... 63	
	Clocks (VGA mode) [Takte (VGA-Modus)]	0, 1, 2... 100	
	IRFM	**Off** [Aus] oder On [Ein]	
	Baud Rate [Baudrate]	**115200**, 38400, 19200 oder 9600	
	Smart Light Control [Intelligente Beleuchtungssteuerung]	**Off** [Aus], DCR oder Light Sensor [Lichtsensor]	
	Wake Up from Sleep [Reaktivieren]	**VGA Only** [Nur VGA], VGA/ Digital/RS232 oder Never Sleep [Nie deaktivieren]	
	Ethernet Setup [Ethernetkonfiguration]	Enable Network [Netzwerk aktivieren]	**No** [Nein] oder Yes [Ja]
		IP Address Settings [IP-Adresseinstellungen]	Dynamic IP (**Disable** or Enable) [Dynamische IP deaktivieren oder aktivieren]
			Static IP Address [Statische IP-Adresse]
			Subnet Mask [Subnetz-Maske]
			Gateway
			DNS Addr. [DNS-Adr.]
			Save Network Settings [Netzwerkeinstellungen speichern]
			Refresh [Aktualisieren]
		Power Status Alert [Warnung bei Betriebsstatus]	**No** [Nein] oder Yes [Ja]
		Source Status Alert [Warnung bei Quellstatus]	
		Signal Lost Alert [Warnung bei Signalverlust]	
		Load Default [Standard laden]	
		Device MAC [MAC-Adr. des Geräts]	
	Factory Reset [Zurücksetzen auf Werkseinstellungen]	**No** [Nein] oder Yes [Ja]	
System	Channel Information [Kanalinformationen]	Main [Haupt]	Active Source/Signal Resolution and Refresh Rate [Aktive Quelle/ Signalauflösung und Bildwiederholfrequenz]
	Firmware Version [Firmwareversion]		

Videoeinstellungen





Kalibrieren Sie mithilfe der Steuerelemente im Menü „Videoeinstellungen" jede Bildschirmeingabe, um die Bildqualität zu optimieren.

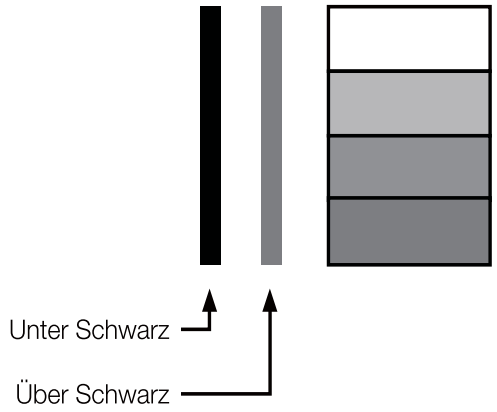
Schließen Sie die Testmusterquelle an den Eingang an, den Sie kalibrieren, und fahren Sie wie nachfolgend angewiesen fort. **Nehmen Sie die Einstellungen in der hier angegebenen Reihenfolge vor.**

Scheme [Schema]

Wählen Sie „Scheme" [Schema] aus dem Menü „Videoeinstellungen" aus, und drücken Sie anschließend auf die Taste ◀ oder ▶, um eine von vier voreingestellten Bildqualitäten zu wählen („Vivid" [Lebhaft], „Cinema" [Kino], „Game" [Spiel] oder „Sport"). Die Auswahl richtet sich danach, welches Programmmaterial angesehen wird. Diese Voreinstellungen passen die anderen Bildeinstellungen automatisch an, um die Bildqualität zu optimieren. Alternativ können Sie **User** [Benutzerdefiniert] wählen, um Helligkeit, Kontrast und andere Einstellungen manuell einzustellen.

Helligkeit

Wählen Sie in der externen Testmusterquelle das Muster PLUGE aus. (PLUGE ist die Abkürzung für „Picture Line-Up Generation Equipment".)



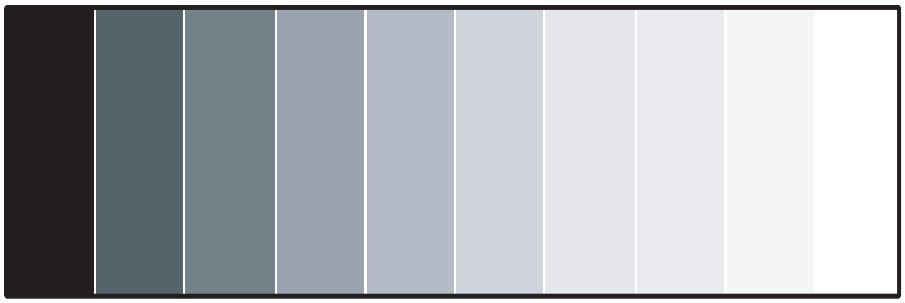
PLUGE-Muster variieren, bestehen aber in der Regel aus Kombinationen von schwarzen, weißen und grauen Bereichen vor einem schwarzen Hintergrund. Das Beispiel oben zeigt zwei Längsbalken und vier schattierte Kästchen.

Wählen Sie im Menü „Videoeinstellungen" die Option „Helligkeit" aus, und drücken Sie auf die Taste ◀ oder ▶ , um die Helligkeit wie folgt einzustellen:

- Die schwärzesten Balken sind vor dem Hintergrund nicht mehr sichtbar.
- Die dunkelgrauen Bereiche sind kaum sichtbar.
- Die helleren grauen Bereiche sind deutlich sichtbar.
- Die weißen Bereiche sind auf angemessenem Echt-Weiß-Niveau.
- Das Bild enthält nur die Farben Schwarz, Grau und Weiß (keine weiteren Farben).

Kontrast

Wählen Sie in der externen Testmusterquelle ein Graustufenmuster wie das nachfolgend gezeigte.

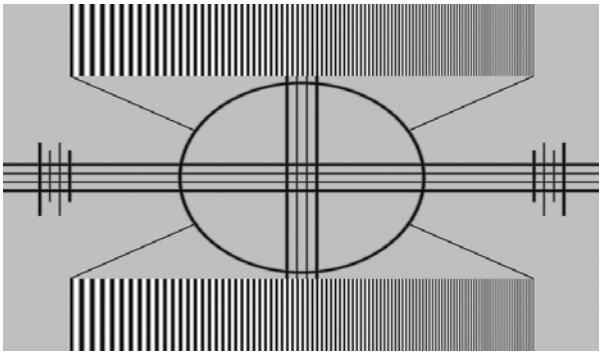


Wählen Sie „Contrast" [Kontrast] aus, und drücken Sie auf die Taste ◀ oder ▶, um den Kontrast auf einen Wert knapp unter dem einzustellen, an dem die Größe des weißen Rechtecks zunimmt.

Die Steuerelemente für Helligkeit und Kontrast sind interaktiv. Wird der eine Wert geändert, muss unter Umständen auch der andere Wert leicht geändert werden, um die optimale Einstellung zu erhalten.

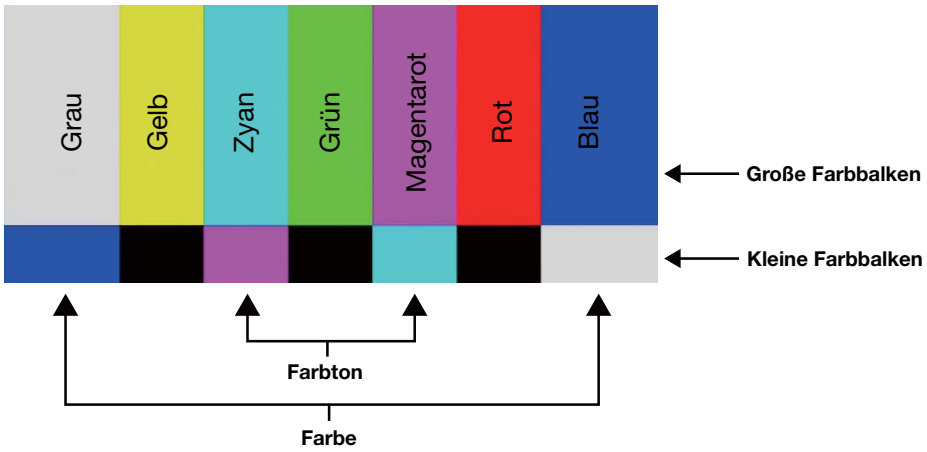
Schärfe

Als Schärfe bezeichnet man den Anteil an Hochfrequenzdetail in einem Bild. Wählen Sie zum Anpassen der Schärfe im Menü „Videoeinstellungen" die Option „Sharpness" [Schärfe]. Wählen Sie in der externen Testmusterquelle ein Muster wie das nachfolgend gezeigte aus. Nehmen Sie die notwendigen Einstellungen vor. Suchen Sie dabei in den Mustersequenzen oben und unten nach weißen Kanten um die Übergänge von Schwarz zu Grau und nach Linien in unterschiedlichen Größen. Verringern Sie den Wert der Schärfeneinstellung, um sie zu entfernen.



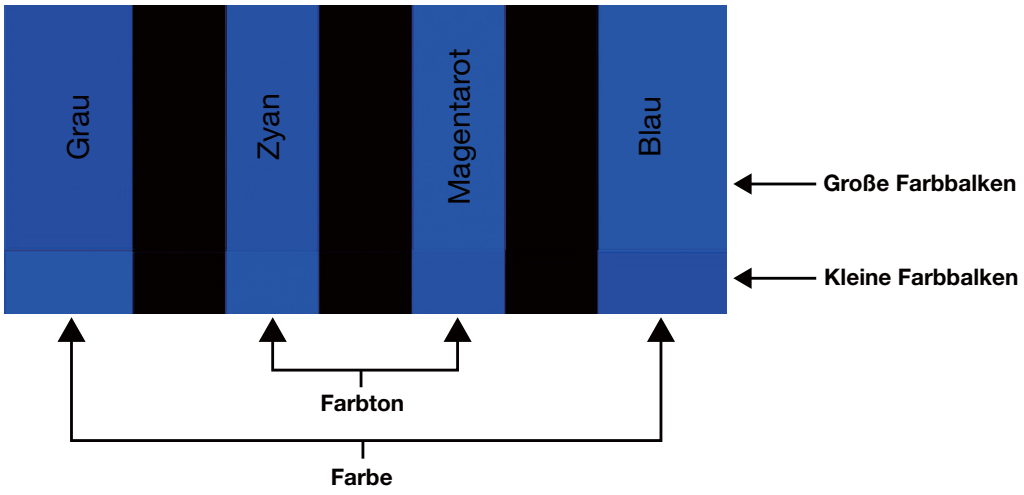
Sättigung

Wählen Sie in der externen Testmusterquelle ein Farbbalkenmuster wie das nachfolgend gezeigte aus.



1. Drücken Sie auf der Fernbedienung oder dem Tastenfeld auf die Taste **MENU** [Menü].
2. Wählen Sie im Menü „Videoeinstellungen" die Option „Sättigung".

3. Betrachten Sie das Farbbalkenmuster durch einen Blaufilter, und stellen Sie dabei den Farbsättigungsgrad so ein, dass die äußeren Farbbalken (Grau und Blau) als einzelner blauer Farbton erscheinen:



Schattierung

Als „Hue" [Schattierung] (oder „Tint" [Farbton]) wird das Rot-Grün-Verhältnis im farbigen Anteil des Bilds bezeichnet. Wird die Schattierung verringert, erscheint das Bild röter. Bei erhöhter Schattierung erscheint das Bild grüner.

Verwenden Sie zum Anpassen der Schattierung wie bereits beim Anpassen der Farbsättigung (siehe vorheriger Abschnitt *Sättigung* auf Seite 30) einen Blaufilter bei der Anzeige des Farbbalkenmusters.

Wählen Sie im Menü „Videoeinstellungen" die Option „Schattierung" aus, und drücken Sie auf die Taste ◀ oder ▶, um den Farbton so einzustellen, dass der türkisfarbene und der violette Farbbalken (auf beiden Seiten des grünen Balkens) als einzelner blauer Farbton erscheinen.

Wie die Steuerelemente für Helligkeit und Kontrast sind auch die Steuerelemente für Farbe und Farbton interaktiv. Wird der eine Wert geändert, muss unter Umständen auch der andere Wert leicht geändert werden, um die optimale Einstellung zu erhalten.

Hintergrundbeleuchtung

Das Steuerelement für die Hintergrundbeleuchtung ändert die scheinbare Helligkeit des angezeigten Bildes. Sein Effekt ist mit dem der Helligkeitsregulierung an einem Projektor vergleichbar.

Gamma

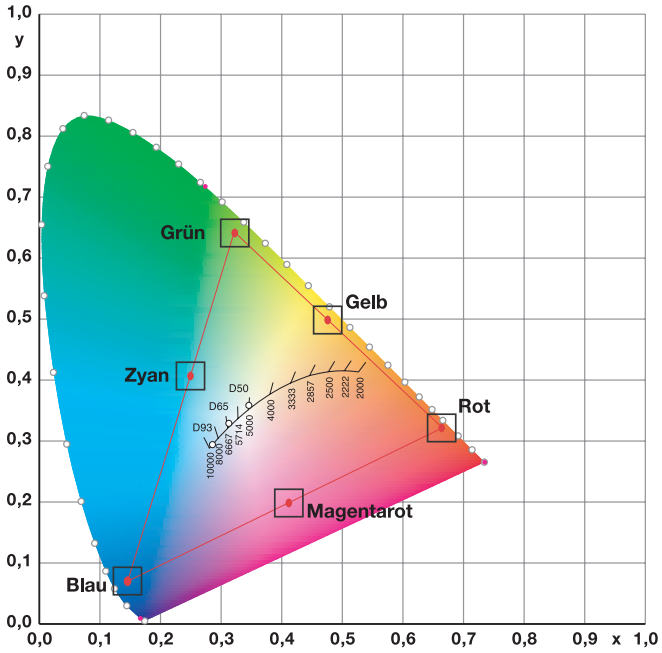
Wählen Sie im Menü „Videoeinstellungen" die Option „Gamma" und entweder den Wert **2,2** (Standardwert) oder die Einstellung **Off** [Aus] aus.

Farbtemperatur

Wählen Sie im Menü „Videoeinstellungen" die Option „Farbtemperatur" aus, um die Farbtemperatur anzupassen. Die Farbtemperatur bildet die Farbe Grau durch Anpassung des 75 % Weißpunkts an verschiedene Farbpunkte.

Was sind Farbpunkte?

Ein Farbpunkt ist ein x/y-Koordinatenpaar, das die Position einer Farbe auf der CIE-Normfarbtafel angibt (siehe Abbildung unten). (CIE steht für „Commission Internationale de l'Éclairage" [Internationale Beleuchtungskommission]. Diese Kommission ist verantwortlich für Farbmessung und Verwaltungsstandards.)



Wählen Sie einen Wert zwischen 3200K und 9600K. Höhere Einstellungswerte ergeben ein „blaueres" Bild, bei niedrigeren Werten nimmt das Bild eine rötlichere Schattierung an. Wenn Sie eine benutzerdefinierte Farbtemperatur wählen möchten, wählen Sie „User" [Benutzerdefiniert] aus, und stellen Sie „Gain" [Verstärkung] und „Offset" [Ausgleich] wie nachfolgend beschrieben ein.

Verstärkung

Mithilfe der Steuerelemente für „Gain" [Verstärkung] korrigieren Sie Farbungleichgewichte in den hellen Bildbereichen. Am besten verwenden Sie dazu ein Testmuster mit überwiegend durchgehend weißen Bereichen, z. B. ein 80 IRE-„Fenstermuster". Wenn die weißen Bereiche Spuren von Rot, Grün oder Blau aufweisen, verringern Sie die Verstärkung für die jeweilige Farbe.

Ausgleich

Mithilfe der Steuerelemente für „Offset" [Ausgleich] korrigieren Sie Farbungleichgewichte in den dunklen Bildbereichen. Am besten verwenden Sie dazu ein Testmuster mit überwiegend dunkelgrauen Bereichen, z. B. ein 30 IRE-„Fenstermuster". Wenn die grauen Bereiche Spuren von Rot, Grün oder Blau aufweisen, verringern Sie den Ausgleich für die jeweilige Farbe.

Bildformat

Wählen Sie zum Ändern des Bildformats (Größe und Form) des angezeigten Bildes im Menü „Videoeinstellungen" die Option „Aspect Ratio" [Bildformat], und drücken Sie dann die Taste **ENTER** [Eingabe]. Wählen Sie das entsprechende Bildformat für das angezeigte Programmmaterial aus.

Beachten Sie, dass manche Bildformate nicht verfügbar sind und/oder sich für bestimmte Arten von Quellmaterial nicht anbieten. Die optimale Einstellung hängt von vielen Faktoren ab, darunter:

- Bildformat des Quellmaterials, z. B. als Sendung oder verschlüsselt im Wiedergabemedium.
- „Bildschirmtyp" (16:9 oder 4:3) und Einstellungen der Ausgangsauflösung in der Quellkomponente Die meisten modernen DVD-/BD-Player und Set-Top-Boxen verfügen über solche Steuerelemente.
- Einstellung des Benutzers (Originalbildformat mit „schwarzen Balken" oder Vollbild mit leichter Verzerrung oder Beschneidung).

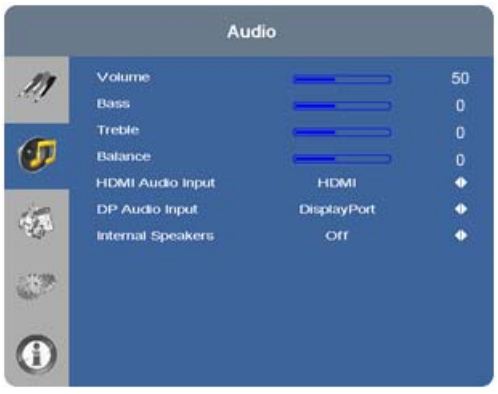
Auto Scan [Automatischer Scan]

Wählen Sie im Menü „Videoeinstellungen" die Option „Auto Scan [Automatischer Scan]" aus, und drücken Sie auf die Taste ◀ oder ▶, um die Funktion ein- oder auszuschalten. Ist die Funktion aktiviert (**On**), bewirkt Auto Scan [Automatischer Scan], dass die Funktion zur Eingangsauswahl (unter Verwendung der Taste **SOURCE** [Quelle] auf der Fernbedienung oder dem Tastenfeld) nicht verwendete Eingänge überspringt, um Zeit zu sparen.

Select Source [Quelle auswählen]

Wählen Sie im Menü „Videoeinstellungen" die Option Select Source [Quelle auswählen] aus, und drücken Sie auf die Taste ◀ oder ▶ , um die Videoquelle auszuwählen.

Audioeinstellungen



Lautstärke

Wählen Sie im Menü „Audioeinstellungen" die Option „Lautstärke" aus, und drücken Sie auf die Taste ◀ oder ▶, um die Lautstärke zu ändern.

Bass

Wählen Sie im Menü „Audioeinstellungen" die Option „Bass" aus, und drücken Sie auf die Taste ◀ oder ▶, um tiefe Audiofrequenzen abzusenken oder zu verstärken.

Treble [Höhen]

Wählen Sie im Menü „Audioeinstellungen" die Option „Treble [Höhen]" aus, und drücken Sie auf die Taste ◀ oder ▶, um hohe Audiofrequenzen abzusenken oder zu verstärken.

Balance

Wählen Sie zum Einstellen der Balance des linken und rechten Lautsprechers im Menü „Audioeinstellungen" die Option „Balance" aus, und drücken Sie auf die Taste ◀ oder ▶, um die Lautstärke eines Kanals zu erhöhen.

HDMI Audio Input [HDMI-Audioeingang]

Wenn Sie einen der HDMI-Eingänge mit einem PC oder einem anderen Gerät verwenden, der bzw. das den Audioausgang via HDMI nicht unterstützt, setzen Sie „HDMI Audio Input [HDMI-Audioeingang]" für diesen Eingang auf **PC**. (Schließen Sie auch den Audioausgang Ihrer Quelle an. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt *HDMI- und DVI-D-Quelle anschließen* auf Seite 16.) Mit dieser Einstellung wird der Eingang **PC Audio In** diesem HDMI-Eingang zugewiesen.

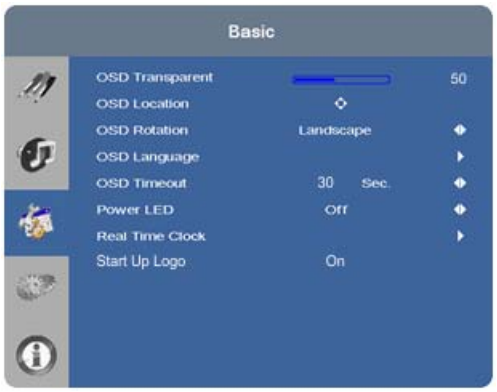
DP Audio Input [DP-Audioeingang]

Wenn Sie einen der DisplayPort-Eingänge mit einem PC oder einem anderen Gerät verwenden, der bzw. das den Audioausgang via DisplayPort nicht unterstützt, setzen Sie „DP Audio Input [DP-Audioeingang]" für diesen Eingang auf **PC**. (Schließen Sie auch den Audioausgang Ihrer Quelle an. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt *HDMI- und DVI-D-Quelle anschließen* auf Seite 16.) Mit dieser Einstellung wird der Eingang **PC Audio In** diesem DisplayPort-Eingang zugewiesen.

Internal Speakers [Integrierte Lautsprecher]

Setzen Sie „Internal Speakers [Integrierte Lautsprecher]" auf **Off** [Aus], um die integrierten Bildschirmlautsprecher zu deaktivieren. Sie aktivieren sie, indem Sie die Option auf **On** [Ein] setzen.

Grundeinstellungen



OSD Transparent [Bildschirmmenü transparent]

Wählen Sie im Menü „Grundeinstellungen" die Option „OSD Transparent [Bildschirmmenü transparent]" aus, und drücken Sie auf die Taste ◀ oder ▶, um die Lichtdurchlässigkeit in den Menüs und Nachrichtenfeldern einzustellen. Bei einem Wert von null (0) sind die Menüs lichtundurchlässig.

OSD Location [Position Bildschirmmenü]

Wählen Sie im Menü „Grundeinstellungen" die Option „OSD Location [Position Bildschirmmenü]" aus, und drücken Sie auf die Taste ◀ oder ▶, um das Bildschirmmenü an die gewünschte Position zu verschieben.

OSD Rotation [Ausrichtung Bildschirmmenü]

Wählen Sie im Menü „Grundeinstellungen" [Grundeinstellungen] die Option „OSD Rotation [Ausrichtung Bildschirmmenü]" aus, und drücken Sie auf die Taste ◀ oder ▶, um die Ausrichtung des Bildschirmmenüs an die Bildschirmausrichtung anzupassen.

OSD Language [Sprache Bildschirmmenü]

Wählen Sie im Menü „OSD Language [Sprache Bildschirmmenü]" die Option „Grundeinstellungen" aus, und drücken Sie auf die Taste ◀ oder ▶, um die Bildschirmsprache (English [Englisch], 簡体中文 [vereinfachtes Chinesisch], Français [Französisch], Deutsch, Italiano [Italienisch], Português [Portugiesisch], Русский [Russisch], Español [Spanisch], 한국어 [Koreanisch] oder 日本語 [Japanisch]) auszuwählen.

OSD Timeout [Timeout Bildschirmmenü]

Wählen Sie im Menü „Grundeinstellungen" die Option „OSD Timeout [Timeout Bildschirmmenü]", um festzulegen, wie lange die Menüs nach ihrer Auswahl auf dem Bildschirm angezeigt werden. Wählen Sie einen Wert zwischen 5 und 120 Sekunden in 5-Sekunden-Schritten aus.

Power LED [Netz-LED]

Wählen Sie im Menü „Grundeinstellungen" die Option „Power LED [Netz-LED]" aus, um das Verhalten der Statusanzeige-LED im Standby-Modus zu ändern. Ist die LED eingeschaltet (**On**), leuchtet sie orange und zeigt damit an, dass sich der Bildschirm im Standby-Modus befindet. Bei der Einstellung **Off** [Aus] ist die LED dauerhaft ausgeschaltet, unabhängig vom Betriebszustand des Bildschirms.

Real Time Clock [Echtzeituhr]

Wählen Sie im Menü „Grundeinstellungen" die Option „Real Time Clock [Echtzeituhr]" aus, um die integrierte Echtzeituhr des Bildschirms einzustellen.

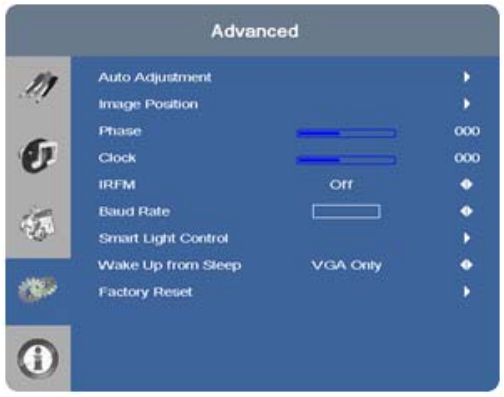
Zudem können Sie den Bildschirm in diesem Menü so programmieren, dass er sich zu bestimmten Tageszeiten und Wochentagen ein- oder ausschaltet:

- Wenn Sie die Ein- und Ausschaltzeiten für jeden Wochentag unabhängig voneinander festlegen möchten, setzen Sie den „Timer Mode" [Zeitmesser-Modus] auf **User** [Benutzerdefiniert].
- Wenn die Ein- und Ausschaltzeiten für jeden Wochentag gleich sein sollen, setzen Sie den „Timer Mode" [Zeitmesser-Modus] auf **All Days** [Alle Tage].
- Wenn die Ein- und Ausschaltzeiten montags bis freitags gleich sein sollen, setzen Sie den „Timer Mode" [Zeitmesser-Modus] auf **Work Days** [Werktage].

Start Up Logo [Start-Logo]

Wählen Sie im Menü „Grundeinstellungen" die Option „Start Up Logo [Start-Logo]" aus, um den Startbildschirm von Christie Digital Systems zu aktivieren bzw. zu deaktivieren. Ist der Startbildschirm aktiviert (**On**), wird er angezeigt, wenn der Bildschirm eingeschaltet wird oder in den Standby-Modus wechselt. Ist der Startbildschirm deaktiviert (**Off**), wird er nicht angezeigt.

Erweiterte Einstellungen



Auto Adjustment [Autom. Einstellung]

Wählen Sie im Menü „Erweiterte Einstellungen" die Option „Auto Adjustment [Autom. Einstellung]" aus, um die erneute Erfassung und Sperrung des Eingangssignals durch den Bildschirm zu erzwingen. Dies empfiehlt sich bei niedriger Signalqualität.

Image Position (VGA sources) [Bildposition (VGA-Quellen)]

Optimieren Sie die Bildposition mithilfe der Steuerelemente im Menü „Image Position (VGA sources) [Bildposition (VGA-Quellen)]".

- **Left/Right [Links/Rechts]:** Wählen Sie im Menü „Input Position" [Eingangsposition] die Option „Left/Right" [Links/Rechts] aus, um das projizierte Bild horizontal zu verschieben. Drücken Sie auf die Taste ▶, um das Bild nach rechts zu verschieben, und auf die Taste ◀, um es nach links zu verschieben.
- **Up/Down [Auf/Ab]:** Wählen Sie im Menü „Input Position" [Eingangsposition] die Option „Up/Down" [Auf/Ab] aus, um das projizierte Bild vertikal zu verschieben. Drücken Sie auf die Taste ▶, um das Bild nach oben zu verschieben, und auf die Taste ◀, um es nach unten zu verschieben.

Phase (VGA sources) [Phase (VGA-Quellen)]

Dieses Steuerelement stellt die Phase des Pixelabtasttakts im Verhältnis zum Eingangssignal ein. Stellen Sie die Phase ein, wenn ein Bild nach Optimierung des Takts ständig zu schimmern scheint bzw. Bildrauschen zeigt.

Passen Sie die Phase an, nachdem der Takt eingestellt wurde (siehe nachfolgende Anweisungen).

Beste Ergebnisse erzielen Sie, wenn Sie ein gutes Testmuster wie z. B. ein glattes Grau mit einem klaren Muster an schwarzen und weißen Pixeln oder eine ähnliche „Halb ein, halb aus"-Grafik verwenden. Stellen Sie den Schieberegler so ein, bis das Bild stabilisiert und jeder Pixel deutlich definiert ist. Möglicherweise stellen Sie fest, dass Sie das Bild an mehreren Punkten stabilisieren können. Verwenden Sie in solchen Fällen eine der Einstellungen.

Clock (VGA sources) [Takt (VGA-Quellen)]

Dieses Steuerelement stellt die Häufigkeit des Pixelabtasttakts ein. Sie wird durch die Anzahl der eingehenden Pixel pro Zeile angegeben, sodass alle von einer bestimmten Quelle generierten Pixel abgetastet werden.

Ständiges Flimmern oder mehrere weich begrenzte vertikale Streifen oder Bänder, die über das gesamte Bild verlaufen, weisen auf ein schlechtes Pixel-Tracking hin. Ein gutes Pixel-Tracking trägt zu einer gleichbleibenden Bildqualität auf dem Bildschirm bei und stellt sicher, dass das Bildformat beibehalten wird und die Pixelphase (siehe oben) optimiert werden kann.

IRFM

Wählen Sie im Menü „Erweiterte Einstellungen" die Option „IRFM" aus, und drücken Sie auf die Taste ◀ oder ▶, um diese Funktion zu aktivieren oder zu deaktivieren, was zu einer leichten Bildbewegung führt, die ein Einbrennen verhindert.

Baud Rate [Baudrate]

Wählen Sie im Menü „Erweiterte Einstellungen" die Option „Baud Rate [Baudrate]" aus, und drücken Sie auf die Taste ◀ oder ▶, um den Datumsbereich des RS232-Übertragungslinks festzulegen.

Smart Light Control [Intelligente Beleuchtungssteuerung]

Wählen Sie im Menü „Erweiterte Einstellungen" die Option „Smart Light Control [Intelligente Beleuchtungssteuerung]" aus, und drücken Sie auf die Taste ◀ oder ▶, um die Bildschirmfunktion zur automatischen Steuerung der Hintergrundbeleuchtung zu konfigurieren. Wählen Sie eine der folgenden Einstellungen oder **Off** [Aus] aus, um den Grad der Hintergrundbeleuchtung manuell mit dem Steuerelement „Hintergrundbeleuchtung" im Menü „Videoeinstellungen" zu steuern.

- **Light Sensor [Lichtsensor]:** Mit dieser Einstellung wird die Hintergrundbeleuchtung vom integrierten Umgebungslichtsensor des Bildschirms gesteuert.
- **DCR:** Mit dieser Einstellung passt der Bildschirm die Hintergrundbeleuchtung automatisch an Kontrast und Helligkeit im Quellmaterial an.

Wake Up from Sleep [Reaktivieren]

Wählen Sie im Menü „Erweiterte Einstellungen" die Option „Wake Up from Sleep [Reaktivieren]" aus, und drücken Sie auf die Taste ◀ oder ▶, um diese Funktion zu steuern, die wie folgt funktioniert:

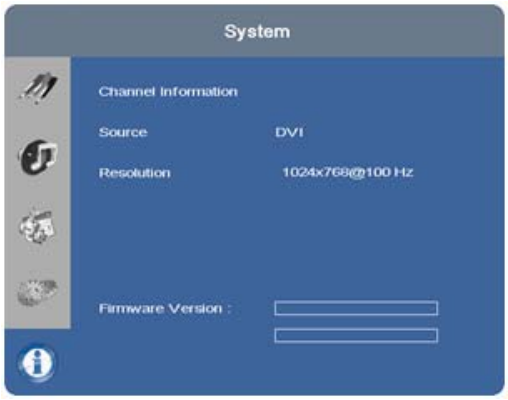
- **VGA Only [Nur VGA]:** Der Bildschirm verlässt den Energiesparmodus und wird reaktiviert, wenn er ein aktives Videosignal an seinem VGA-Eingang (analog) empfängt.
- **VGA, Digital, RS232:** Der Bildschirm wird reaktiviert, wenn er ein aktives Signal von seinen VGA-, HDMI-, DisplayPort- oder DVI-Eingängen oder einen gültigen RS232-Befehl empfängt.
- **Never Sleep [Nie deaktivieren]:** Der Bildschirm wechselt nie in den Energiesparmodus.

Factory Reset [Zurücksetzen auf Werkseinstellungen]

Um ALLE Bildschirmeinstellungen (einschließlich der Bildeinstellungen) auf ihre Werkseinstellungen zurückzusetzen, wählen Sie im Menü „Advanced Settings" [Erweiterte Einstellungen] die Option „Factory Reset [Zurücksetzen auf Werkseinstellungen]" aus.

HINWEIS ***Beachten Sie: Dieser Vorgang kann nicht rückgängig gemacht werden!***

System



Das schreibgeschützte Menü „System" zeigt folgende Statusinformationen zum Bildschirm an:

- Auflösung und Bildwiederholfrequenz der aktiven Quelle und
- Die derzeit installierte Firmwareversion.

CHRISTIE

Wartung und Störungsbehebung

Wartung

Für die LCD-Panels FHD651-P und FHD651-T ist keinerlei Routinewartung erforderlich, da sie keine Teile enthalten, die vom Benutzer gewartet oder ausgetauscht werden müssen. Wenn Sie kein qualifizierter Werkstechniker sind, ***dürfen Sie in Eigeninitiative keine Systemkomponenten reparieren oder austauschen***. Andernfalls verletzen Sie die Garantiebedingungen des Produkts.

Störungsbehebung

Die nachfolgende Tabelle enthält einige allgemeine Leitlinien für die Behebung von möglichen Bildschirmstörungen. Falls die Störung mit der vorgeschlagenen Lösung nicht behoben werden kann oder eine Störung auftritt, die nicht in diesem Handbuch aufgeführt ist, wenden Sie sich an Ihren zuständigen Händler.

Problem	Mögliche Ursache(n)	Lösung
Der Bildschirm lässt sich nicht einschalten.	• Das Netzkabel des Bildschirms ist nicht eingesteckt oder die Steckdose ist nicht aktiv. • Der Hauptstromschalter ist ausgeschaltet. • Die Batterien der Fernbedienung sind verbraucht.	• Stellen Sie sicher, dass das Netzkabel des Bildschirms eingesteckt und die Steckdose aktiv ist. • Schalten Sie den Hauptstromschalter (siehe Abschnitt *Der Bildschirm auf einen Blick* auf Seite 3) ein (Position ON). • Tauschen Sie die Batterien aus.
Der Bildschirm ist eingeschaltet und die Menüs werden angezeigt, aber es erscheint kein Bild.	• Falsche Bildsignalquelle gewählt. • Quellkomponente ist nicht eingeschaltet. • Quellkomponente ist falsch oder gar nicht angeschlossen.	• Wählen Sie die richtige Bildsignalquelle aus. • Schalten Sie die Quellkomponente ein. • Prüfen Sie die Verbindungen von der Quellkomponente zum Bildschirm.

Problem	Mögliche Ursache(n)	Lösung
Die Fernbedienung funktioniert nicht.	• Die Batterien der Fernbedienung sind verbraucht. • Die Tasten sind gesperrt. • Die IR-Verlängerung ist nicht angeschlossen.	• Tauschen Sie die Batterien aus. • Entsperren Sie die Tasten, indem Sie nacheinander die Tasten **ENTER** [Eingabe], **ENTER** [Eingabe], **EXIT** [Beenden], **EXIT** [Beenden], **ENTER** [Eingabe] und **EXIT** [Beenden] drücken. • Stellen Sie sicher, dass das IR-Verlängerungskabel ordnungsgemäß angeschlossen ist (siehe Abschnitt *IR-Verlängerung anschließen* auf Seite 15).
Die Bildgeometrie ist falsch.	• Falsches Bildformat ausgewählt.	• Wählen Sie ein anderes Bildformat aus.
Das Bild ist zittrig oder instabil.	• Schlechte Qualität oder falsch angeschlossene Quelle. • Die horizontale oder vertikale Scanfrequenz des Eingangssignals ist unter Umständen außerhalb der Reichweite des Bildschirms.	• Stellen Sie sicher, dass die Quelle richtig angeschlossen ist und eine angemessene Erkennungsqualität hat. • Beheben Sie die Störung an der Bildsignalquelle.
Das Bild ist zu hell und/oder hat keine Definition in den hellen Bildbereichen.	• Der Kontrast ist zu hoch eingestellt.	• Verringern Sie den Kontrastwert.
Das Bild erscheint „verwaschen" bzw. dunkle Bereiche erscheinen zu hell.	• Die Helligkeit ist zu hoch eingestellt.	• Verringern Sie den Helligkeitswert.
Das Bild ist zu dunkel.	• Die Helligkeit bzw. Hintergrundbeleuchtung ist zu niedrig eingestellt.	• Erhöhen Sie den Helligkeitswert und/oder den Wert der Hintergrundbeleuchtung.
Es werden keine Bilder einer HDMI-Quelle angezeigt.	• Die Auflösung und Frequenz der Videokarte im Computer sind nicht mit dem Bildschirm kompatibel. • HDMI-Kabel von Bildsignalquelle zu Bildschirm ist entweder defekt oder zu lang.	• Wählen Sie eine kompatible Auflösung und vertikale Frequenz aus (siehe Abschnitt *Unterstützte Zeitsteuerungen* auf Seite 55). • Verwenden Sie ein gängiges und/oder kürzeres HDMI-Kabel.
Computerbilder werden nicht ordnungsgemäß angezeigt.	• Die Auflösung und Frequenz der Videokarte im Computer sind nicht mit dem Bildschirm kompatibel. • Takt- und Phaseneinstellungen müssen angepasst werden.	• Wählen Sie eine kompatible Auflösung und vertikale Frequenz aus (siehe Abschnitt *Unterstützte Zeitsteuerungen* auf Seite 55). • Passen Sie die Takt- und Phaseneinstellungen an (siehe Abschnitte *Clock (VGA sources) [Takt (VGA-Quellen)]* auf Seite 38 und *Phase (VGA sources) [Phase (VGA-Quellen)]* auf Seite 38).
Touchscreen funktioniert nicht (nur FHD651-T).	• Multi-Touch-Controller-Hostcomputer ist nicht ordnungsgemäß angeschlossen. • Hardware oder Betriebssystem des Hostcomputers ist nicht kompatibel.	• Siehe Abschnitt *Touchscreen-Controller-Hostcomputer an den Bildschirm anschließen* auf Seite 19. • Siehe Abschnitt *TouchWin-Software installieren (optional)* auf Seite 19.

Externe Steuerung

Zusätzlich zum Tastenfeld und zur Fernbedienung des Bildschirms können Sie den Bildschirm auch über eine serielle (RS232) oder eine Ethernetverbindung steuern, um Befehle zu senden und Antworten auf diese Befehle zu empfangen. Zudem lassen sich die Fernbedienungen anderer Anbieter mit diskreten Infrarotsteuercodes (IR-Steuercodes) programmieren. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Diskrete IR-Codes verwenden* auf Seite 50.

Serielle Kommunikation

Der Bildschirm verwendet ein einfaches, textbasiertes Steuerungsprotokoll, um Anfragen von Steuergeräten entgegenzunehmen und Antworten an diese Geräte zu übermitteln. In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Steuernachrichten über eine serielle Schnittstelle zwischen dem Bildschirm und einem Automatisierungs-/Steuerungssystem oder einem PC über ein Terminalemulationsprogramm gesendet werden.

RS232 anschließen und Port konfigurieren

Schließen Sie das Steuerungssystem oder den PC an den RS232-Eingang des Bildschirms an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *Steuerungssystem oder PC anschließen* auf Seite 13.

Konfigurieren Sie den seriellen Anschluss des RS232-Controllers oder PCs wie folgt: keine Parität, 8 Datenbits, 1 Stoppbit und keine Datenflusssteuerung. Setzen Sie die Baudrate auf 115200, damit sie mit der des RS232-Anschlusses des Bildschirms übereinstimmt.

Befehls- und Antwortformat

Befehle, die von einen Automatisierungs-/Steuerungssystem oder PC an den Bildschirm gesendet werden, müssen folgendes Format haben:

`[STX] [IDT] [TYP] [BEFEHL] ([WERT] oder [ANTWORT]) [ETX] [CR]`

Wobei:

- `[STX]` den Anfang der Befehlsdaten anzeigt (immer 07).
- `[IDT]` für die Bildschirm-ID steht (immer 01).
- `[TYP]` den Befehlstyp angibt:
- `00` = zurück an Host (Antwort von der LCD-Konsole)
- `01` = Lesen/Aktion
- `02` = Schreiben
- `[WERT]` die Parametereinstellung für den Befehl ist.
- `[ANTWORT]` die Parametereinstellung für den Befehl ist, bestätigt vom Bildschirm in seiner Antwort auf einen Befehl.

- [ETX] das Ende der Befehlsdaten anzeigt (immer 08).
- [CR] für die ASCII-Taste für den Zeilenumbruch steht (0x0D).

Beispiele zu Befehlen und Antworten

Nachfolgend werden einige Beispiele zu seriellen Befehlen und ihren Antworten aufgeführt:

Beschreibung	Befehl gesendet an LCD-Konsole	Antwort empfangen von LCD-Konsole
LCD-Konsole ausschalten.	07 01 02 50 4F 57 00 08	07 01 00 50 4F 57 00 08
LCD-Konsole einschalten.	07 01 02 50 4F 57 01 08	07 01 00 50 4F 57 01 08
Betriebsstatus der LCD-Konsole anfordern.	07 01 01 50 4F 57 08	07 01 00 50 4F 57 XX 08 (XX = 0 wenn Off [Aus] oder 1 wenn On [Ein])
Kontrast der LCD-Konsole auf 30 (1E hex) setzen.	07 01 02 43 4F 4E 1E 08	07 01 00 43 4F 4E 1E 08
Anzeigeeinstellungen der LCD-Konsole zurücksetzen.	07 01 02 41 4C 4C 00 08	07 01 00 41 4C 4C 00 08
Seriennummer der LCD-Konsole anfordern.	07 01 01 53 45 52 08	07 01 00 53 45 52 S(0)…S(12) 08 S(0) …S(12) = Seriennummer in ASCII
Firmwareversion der LCD-Konsole anfordern.	07 01 01 47 56 45 08	07 01 00 47 56 45 S(0)…S(5) 08 S(0) …S(5) = Firmwareversion in ASCII

Liste serieller Befehle

Hauptelement	Steuerelement	CMD	Typ	Wert (DEC)	Antwort (DEC)	Inhalt	CMD (HEX)
Leistungssteuerung und Eingangsquelle	Leistungssteuerung	POW	W/R	00	00	Off (Aus, Soft Power) (Für erweiterte A/D-Karten – optional)	50 4F 57
				01	01	On (Ein, Soft Power)	
	Eingangsquelle	MIN	W/R	00	00	VGA	4D 49 4E
				01	01	Digital DVI	
				09	09	HDMI	
				13	13	DisplayPort	

Hauptelement	Steuerelement	CMD	Typ	Wert (DEC)	Antwort (DEC)	Inhalt	CMD (HEX)
Bildschirmeinstellung	Bildschirmeinstellung	BRI	W/R	0~100	Aktueller Wert	Helligkeit Hintergrundbeleuchtung	42 52 49
		BRL	W/R	0~100	Aktueller Wert	Digitale Helligkeitsstufe	42 52 4C
		BLC	W/R	00	00	Off [Aus] (Hintergrundbeleuchtung)	42 4C 43
				01	01	On (Ein, Hintergrundbeleuchtung)	
		CON	W/R	0~100	Aktueller Wert	Kontrast	43 4F 4E
		HUE	W/R	0~100	Aktueller Wert	Schattierung	48 55 45
		SAT	W/R	0~100	Aktueller Wert	Sättigung	53 41 54
		COT	W/R	00	00	Benutzer	43 4F 54
				01	01	6500K	
				02	02	9300K	
				06	06	5000K	
				07	07	7500K	
		GAC	W/R	00	00	Off (Aus, Gamma)	47 41 43
				01	01	2,2 (Gamma)	
		USR	W/R	0~255	Aktueller Wert	Verstärkung Rot (128~383)	55 53 52
		USG	W/R	0~255	Aktueller Wert	Verstärkung Grün (128~383)	55 53 47
		USB	W/R	0~255	Aktueller Wert	Verstärkung Blau (128~383)	55 53 42
		UOR	W/R	0~100	Aktueller Wert	Ausgleich Rot (-50~50)	55 4F 52
		UOG	W/R	0~100	Aktueller Wert	Ausgleich Grün (-50~50)	55 4F 47
		UOB	W/R	0~100	Aktueller Wert	Ausgleich Blau (-50~50)	55 4F 42
		PHA	W/R	0~63	Aktueller Wert	Phase	50 48 41
		CLO	W/R	0~100	Aktueller Wert	Takt	43 4C 4F
		HOR	R		Aktueller Wert	Horizontale Position	48 4F 52
		VER	R		Aktueller Wert	Vertikale Position	56 45 52
		ADJ	W	00	00	Autom. Anpassung	41 44 4A

Hauptelement	Steuerelement	CMD	Typ	Wert (DEC)	Antwort (DEC)	Inhalt	CMD (HEX)
Bildschirmeinstellung (Forts.)	Videomodus	SHA	W/R	0~24	Aktueller Wert	Schärfe	53 48 41
RTC	Aktuelle Zeitanpassung	RTY	W/R	0~99	0~99	Jahr	52 54 59
		RTM		1~12	1~12	Monat	52 54 4D
		RTD		1~31	1~31	Tag	52 54 44
		RTH		0~23	0~23	Stunde	52 54 48
		RTN		0~59	0~59	Minute	52 54 4E
	Zeitmesser-Modus	TMS	W/R	0	0	Alle	54 4D 53
				1	1	Werktage	
				2	2	Benutzer	
	Alarm aktivieren	AEN	W/R	1	1	Sonntag	41 45 4E
				2	2	Montag	
				4	4	Dienstag	
				8	8	Mittwoch	
				16	16	Donnerstag	
				32	32	Freitag	
				64	64	Samstag	
	Alarm deaktivieren	AEF	W/R	1	1	Sonntag	41 45 46
				2	2	Montag	
				4	4	Dienstag	
				8	8	Mittwoch	
				16	16	Donnerstag	
				32	32	Freitag	
				64	64	Samstag	
	Sonntag	SNH	W/R	0~23	0~23	Sonntag Stunde ein	53 4E 48
		SNM		0~59	0~59	Sonntag Minute ein	53 4E 4D
		SFH		0~23	0~23	Sonntag Stunde aus	53 46 48
		SFM		0~59	0~59	Sonntag Minute aus	53 46 4D

Hauptelement	Steuerelement	CMD	Typ	Wert (DEC)	Antwort (DEC)	Inhalt	CMD (HEX)
RTC (Forts.)	Montag	NNH	W/R	0~23	0~23	Montag Stunde ein	4E 4E 48
		NNM		0~59	0~59	Montag Minute ein	4E 4E 4D
		NFH		0~23	0~23	Montag Stunde aus	4E 46 48
		NFM		0~59	0~59	Montag Minute aus	4E 46 4D
	Dienstag	ENH	W/R	0~23	0~23	Dienstag Stunde ein	45 4E 48
		ENM		0~59	0~59	Dienstag Minute ein	45 4E 4D
		EFH		0~23	0~23	Dienstag Stunde aus	45 46 48
		EFM		0~59	0~59	Dienstag Minute aus	45 46 4D
	Mittwoch	DNH	W/R	0~23	0~23	Mittwoch Stunde ein	44 4E 48
		DNM		0~59	0~59	Mittwoch Minute ein	44 4E 4D
		DFH		0~23	0~23	Mittwoch Stunde aus	44 46 48
		DFM		0~59	0~59	Mittwoch Minute aus	44 46 4D
	Donnerstag	UNH	W/R	0~23	0~23	Donnerstag Stunde ein	55 4E 48
		UNM		0~59	0~59	Donnerstag Minute ein	55 4E 4D
		UFH		0~23	0~23	Donnerstag Stunde aus	55 46 48
		UFM		0~59	0~59	Donnerstag Minute aus	55 46 4D
	Freitag	INH	W/R	0~23	0~23	Freitag Stunde ein	49 4E 48
		INM		0~59	0~59	Freitag Minute ein	49 4E 4D
		IFH		0~23	0~23	Freitag Stunde aus	49 46 48
		IFM		0~59	0~59	Freitag Minute aus	49 46 4D
	Samstag	TNH	W/R	0~23	0~23	Samstag Stunde ein	54 4E 48
		TNM		0~59	0~59	Samstag Minute ein	54 4E 4D
		TFH		0~23	0~23	Samstag Stunde aus	54 46 48
		TFM		0~59	0~59	Samstag Minute aus	54 46 4D

Hauptelement	Steuerelement	CMD	Typ	Wert (DEC)	Antwort (DEC)	Inhalt	CMD (HEX)
Anderes Steuerelement	Skalierung	ASP	W/R	01	01	Vollbild	41 53 50
				02	02	Pillar Box	
				04	04	Auto	
	Baudrate Anpassung	BRA	W/R	00	00	115200	42 52 41
				01	01	38400	
				02	02	19200	
				03	03	9600	
	Anderes Steuerelement	RCU	W	00	00	Taste MENU [Menü]	52 43 55
				01	01	Taste INFO	
				02	02	Taste AUF	
				03	03	Taste AB	
				04	04	Taste Nach-links	
				05	05	Taste Nach-rechts	
				06	06	Taste ENTER [Eingabe]	
				07	07	Taste EXIT [Beenden]	
	Anderes Steuerelement	ALL	W	00	00	Alles zurücksetzen	41 4C 4C
		KLC	W/R	00	00	Tasten entsperren	4B 4C 43
				01	01	Tasten sperren	
		SER	R		13 Byte	Seriennummer lesen	53 45 52
		MNA	R		13 Byte	Modellbezeichnung lesen	4D 4E 41
		GVE	R		6 Byte	Firmwareversion lesen	47 56 45
		RTV	R		Aktueller Wert	RS232C-Tabellenversion lesen	52 54 56
		WFS	W/R	00	00	Reaktivieren = nur VGA	57 46 53
				01	01	Reaktivieren = VGA, Digital, RS232	
				02	02	Reaktivieren = Nie deaktivieren	

Hauptelement	Steuerelement	CMD	Typ	Wert (DEC)	Antwort (DEC)	Inhalt	CMD (HEX)
Anderes Steuerelement (Forts.)	Audio	VOL	W/R	0~100	Aktueller Wert	Lautstärke	56 4F 4C
		MUT	W/R	00	00	Stummschaltung aus	4D 55 54
				01	01	Stummschaltung ein	
	Schema Auswahl	SCM	W/R	00	00	Benutzer	53 43 4D
				01	01	Sport	
				02	02	Spiel	
				03	03	Kino	
				04	04	Lebhaft	

Diskrete IR-Codes verwenden

Der Bildschirm akzeptiert Befehle in Form von Infrarotsignalen (IR-Signale), die dem NEC-Protokoll entsprechen. Jeder Taste auf der Bildschirmfernbedienung ist ein IR-Code zugewiesen.

Mit diesen Codes können Sie die „universelle" Fernbedienung eines anderen Herstellers zur Verwendung mit dem Bildschirm programmieren. Zu diesem Zweck werden diese Produkte anderer Hersteller für gewöhnlich mit einer Computersoftwareanwendung geliefert. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Dokumentation zur Fernbedienung.

IR-Befehlsprotokoll

Die IR-Steuercodes haben folgende Merkmale:

- Jeder Code setzt sich wie folgt zusammen:
  - Anfangspuls (modulierter Puls von 9 ms, gefolgt von einem nicht modulierten Puls von 4,5 ms),
  - 16 Adressbits (auch „benutzerdefinierter Code" genannt): acht (8) Bits für die Adresse, gefolgt von der logischen Umkehrung der Adresse. Der benutzerdefinierte Code für den Bildschirm lautet 16559 dezimal (0x40AF, binär 01000000 10101111).
  - 16 Datenbits: acht (8) Bits für den Befehl, gefolgt von der logischen Umkehrung des Befehls, und
  - Endpuls (modulierter Puls von 0,56 ms, ähnlich dem modulierten Puls in den Bits '0' und '1'). Das Ende des modulierten Pulses bildet das Ende der Datenübertragung.
- Die Trägerfrequenz beträgt 38 kHz, die modulierten Pulse haben ein Tastverhältnis von 33 %.
- Befehle werden mit maximal 9 Hz gesendet.

Der NEC-Steuercode für die **Ein-/Aus**-Taste auf der Bildschirmfernbedienung sieht beispielsweise wie folgt aus:

Hex	40	AF	1C	E3
Binär	01000000	10101111	00011100	11100011
Funktion	Ben. Codebyte 1	Ben. Codebyte 2	Befehl	Befehl (logische Umkehr)

IR-Steuercodeliste

Kundencode	Datencode	Funktion
40AF	04FB	INFO
40AF	1CE3	POWER [Ein/Aus]
40AF	07F8	VGA
40AF	08F7	DVI
40AF	09F6	HDMI1
40AF	15EA	DISPLAY PORT
40AF	0EF1	MENU [Menü]
40AF	12ED	ENTER [Eingabe]
40AF	05FA	EXIT [Beenden]
40AF	14EB	SCALING [Skalierung]
40AF	43BC	FREEZE [Standbild]
40AF	00FF	MUTE [Stumm]
40AF	17E8	BRIGHTNESS [Helligkeit]
40AF	18E7 s	CONTRAST [Kontrast]
40AF	1EE1	AUTO
40AF	0FF0	SOURCE [Quelle]
40AF	1BE4	VOLUME - [Lautstärke -]
40AF	1DE2	VOLUME + [Lautstärke +]

Ethernetkommunikation

Anweisungen zur Bildschirmsteuerung über den Ethernetanschluss des Bildschirms finden Sie auf der Website von Christie unter www.christiedigital.com.

CHRISTIE

Technische Daten

Technische Bildschirmdaten

LCD-PANEL	
Helligkeit	360 cd/m^2
Kontrastverhältnis	4000:1
Betrachtungswinkel	H: 178/V: 178°
Reaktionszeit	8 ms (GzG)
Unterstützte Farben	1,07 Milliarden Farben
Anzeigeauflösung	1920 x 1080 (16:9)
Bildrate der Anzeige	60 Hz
SIGNALKOMPATIBILITÄT/ANSCHLUSSMÖGLICHKEIT	
Horizontale/Vertikale Frequenz	**Analog:** 23 bis 92 KHz/47 bis 63 Hz **Digital:** 15 bis 94 KHz/47 bis 63 Hz
Eingangsauflösung	1920 x 1080 bei 60 Hz (analog); 1920 x 1080 bei 60 Hz (digital)
Anschlüsse	DisplayPort/HDMI/DVI/VGA/PC Audio IN/IR-Verlängerung/Audio OUT
Kommunikationsanschlüsse	RS232C IN
MECHANIK	
Abmessungen	Siehe Abschnitt *Abmessungen FHD651-T* auf Seite 57.
Gewicht	**FHD651-P:** Netto: 55 kg, Brutto: 70 kg **FHD651-T:** Netto: 68 kg, Brutto: 83 kg
Wandmontage	400 mm x 600 mm VESA
BILDSCHIRMFUNKTIONEN	
Steuerung	RS232C, integriertes Tastenfeld, IR-Fernbedienung
Sprache	English [Englisch], 簡体中文 (vereinfachtes Chinesisch), Français [Französisch], Deutsch, Italiano [Italienisch], Português [Portugiesisch], Русский (Russisch), Español [Spanisch], 한국어 (Koreanisch) oder 日本語 (Japanisch)
Autom. Quellenermittlung	Ja
Tastensperre	Ja

ELEKTRIK	
Netzteil	100 V bis 240 V Wechselspannung (50/60 Hz), max. 3,0 A
Leistungsaufnahme	max. 223 W
Leistungsaufnahme (Standby-Modus)	0,5 W
Integrierte Lautsprecher	Eingang: 1Vp-p; Ausgang: 4 Ω/10 W x 2
UMGEBUNG	
Betriebstemperatur	5 °C bis 40 °C, 85 % RL
Lagertemperatur	–20 °C bis 60 °C, 85 % RL
TOUCH PANEL	
Schnittstelle	USB
Berührungstechnik	4 Berührungspunkte
Die technischen Daten können sich ohne Vorankündigung jederzeit ändern.	

Unterstützte Zeitsteuerungen

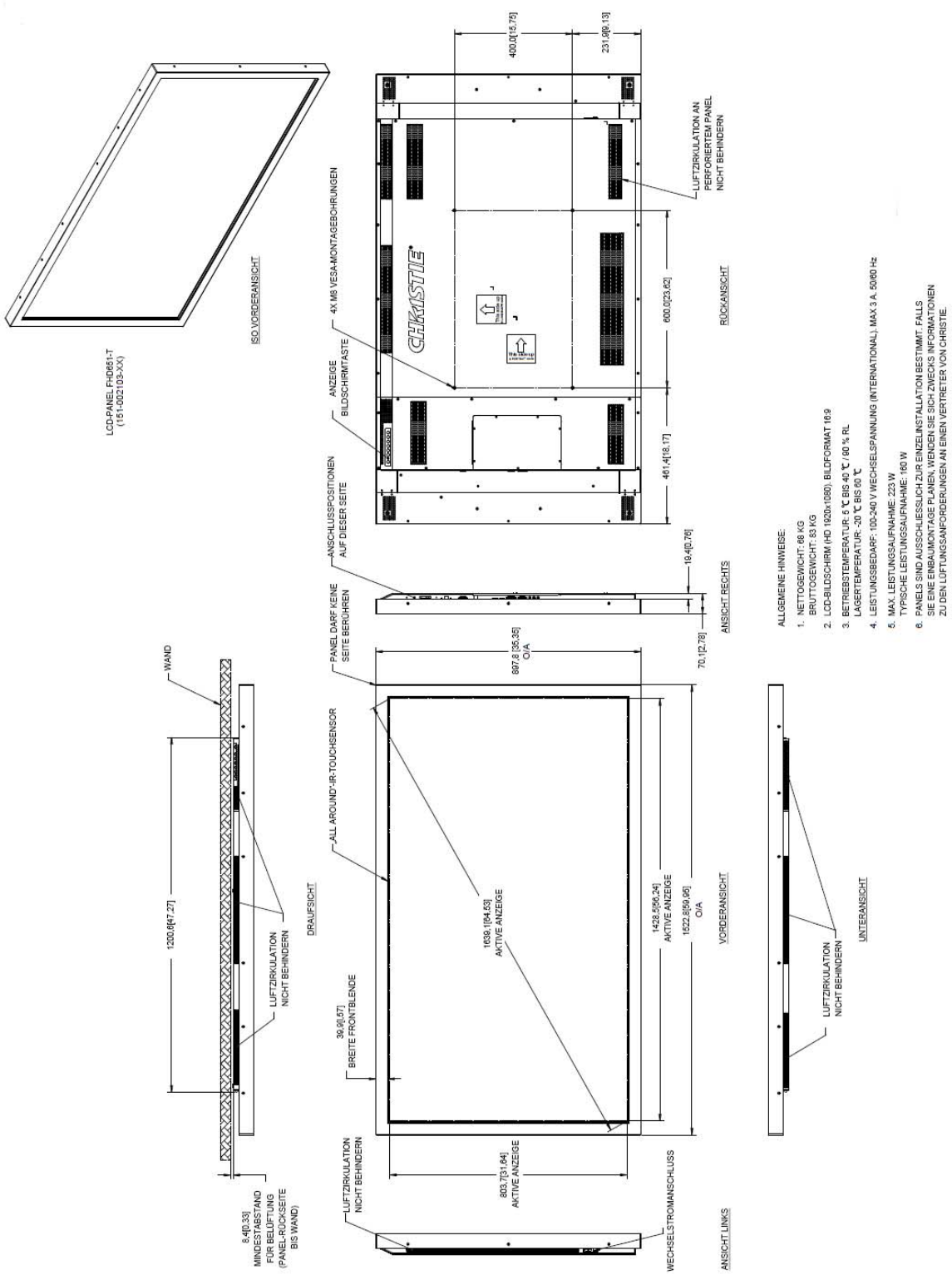
	Zeitsteuerung		fH (kHz)	fV (Hz)	Pixeltakt (MHz)	HDMI	VGA	DVI	DisplayPort
VESA	VGA 640x480		31,469	59,94	25,175	O	O	O	O
			37,861	72,809	31,5	O	O	O	O
			37,5	75	31,5	O	O	O	O
			43,269	85,008	36	O	O	O	O
	SVGA 800x600		35,156	56,25	36	O	O	O	O
			37,879	60,317	40	O	O	O	O
			48,077	72,188	50	O	O	O	O
			46,875	75	49,5	O	O	O	O
			53,674	85,06	56,25	O	O	O	O
	XGA 1024x768		48,363	60,004	65	O	O	O	O
			56,476	70,069	75	O	O	O	O
			60,023	75,029	78,75	O	O	O	O
			68,677	84,997	94,5	O	O	O	O
	WXGA 1360x768		47,712	60,015	85,5	O	O	O	O
	1280 x 720		44,444	59,98	64	O	O	O	O
			44,772	59,86	74,5	O	O	O	O
			56,456	74,78	95,75	O	O	O	O
	1280 x 768		47,776	59,87	79,5	O	O	O	O
			47,396	59,995	68,25	O	O	O	O
			68,633	84,837	117,5	O	O	O	O
	1280 x 800		49,306	59,91	71	O	O	O	O
			49,702	59,81	83	O	O	O	O
	SXGA	1152x864	67,5	75	108	O	O	O	O
		1280x1024	63,981	60,02	108	O	O	O	O
			79,976	75,025	135	O	O	O	O
			91,146	85,024	157,5	O	O	O	O

O = Konforme Zeitsteuerung. - = Nichtkonforme Zeitsteuerung.
480i bedeutet unterstützte 480 i bei 60 Hz (YPbPr). 576i bedeutet unterstützte 576 i bei 50 Hz (YPbPr).

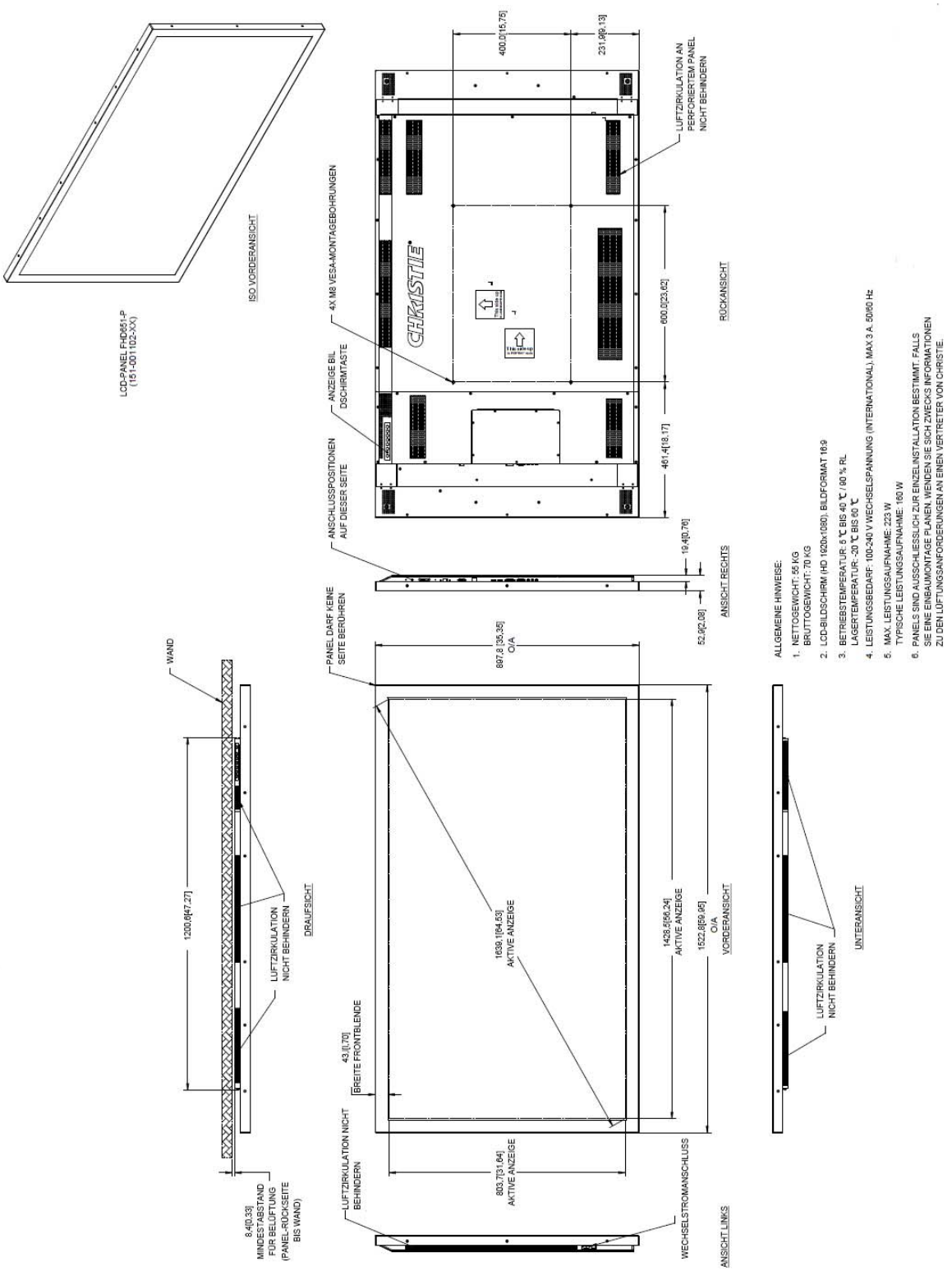
	Zeitsteuerung		fH (kHz)	fV (Hz)	Pixeltakt (MHz)	HDMI	VGA	DVI	DisplayPort
VESA (Forts.)	SXGA+	1400 x 1050	64,744	59,95	101	O	O	O	O
			65,317	59,98	121,75	O	O	O	O
	1440 x 900		55,469	59,901	88,75	O	O	O	O
			55,935	59,88	106,5	O	O	O	O
	WSXGA+ 1680 x1050		64,674	59,883	119	O	O	O	O
			65,29	59,954	146,25	O	O	O	O
	UXGA 1600 x 1200		75	60	162	O	O	O	O
	1920 x 1080		66,587	59,93	138,5	O	O	O	O
SDTV	NTSC		15,734	29,97	13,5	-	-	-	-
	PAL		15,625	25	13,5	-	-	-	-
EDTV	480p		31,5	60	27,03	O	-	O	O
	576p		31,25	50	27	O	-	O	O
HDTV	720p 1280x720		37,5	50	74,25	O	-	O	O
			44,995	59,94	74,176	O	-	O	O
			45	60	74,25	O	-	O	O
	1080i 1920x1080		28,13	50	74,25	O	-	O	O
			33,716	59,94	74,176	O	-	O	O
			33,75	60	74,25	O	-	O	O
	1080p 1920x1080		27	24	74,25	O	-	-	O
			28,125	25	74,25	-	-	-	-
			33,716	29	74,18	-	-	-	-
			33,75	30	74,25	-	-	-	-
			56,25	50	148,5	O	-	O	O
			67,433	59,94	148,352	O	-	O	O
			67,5	60	148,5	O	-	O	O

O = Konforme Zeitsteuerung. - = Nichtkonforme Zeitsteuerung.
480i bedeutet unterstützte 480 i bei 60 Hz (YPbPr). 576i bedeutet unterstützte 576 i bei 50 Hz (YPbPr).

Abmessungen FHD651-T



Abmessungen FHD651-P



000-104307-01
ASSY TECH DOCS FHD651-X

Hauptniederlassungen

USA – Cypress
Tel.: 714-236-8610

Kanada – Kitchener
Tel.: 519-744-8005

Beratungsfirmen

Italien
Tel.: +39 (0) 2 9902 1161

Internationale Niederlassungen

Australien
Tel.: +61 (0) 7 3624 4888

Brasilien
Tel.: +55 (11) 2548 4753

China (Peking)
Tel.: +86 10 6561 0240

China (Shanghai)
Tel.: +86 21 6278 7708

Osteuropa und
Russische Föderation
Tel.: +36 (0) 1 47 48 100

Frankreich
Tel.: +33 (0) 1 41 21 44 04

Deutschland
Tel.: +49 2161 664540

Indien
Tel.: +91 (080) 6708 9999

Japan (Tokio)
Tel.: +81 3 3599 7481

Korea (Seoul)
Tel.: +82 2 702 1601

Republik Südafrika
Tel.: +27 (0) 11 510 0094

Singapur
Tel.: +65 6877-8737

Spanien
Tel.: +34 91 633 9990

Vereinte Arabische Emirate
Tel.: +971 4 3206688

Großbritannien
Tel.: +44 (0) 118 977 8000

Aktuelle technische Dokumente erhalten Sie unter www.christiedigital.com.

CHRISTIE®